CA ARCserve® Replication and High Availability for Windows

Microsoft® Exchange Server-Bedienungsanleitung

r15



CA-Produktreferenzen

Dieses Dokument bezieht sich auf die folgenden Produkte von CA:

- CA ARCserve® Replication
- CA ARCserve® High Availability (HA)
- CA ARCserve® Assured Recovery
- CA ARCserve® Content Distribution

In diesem Handbuch wird der Begriff CA ARCserve RHA für die gesamte Produktfamilie verwendet, die früher als CA XOsoft Replikation (WANsync) und CA XOsoft High Availability (WANsyncHA) vertrieben wurde.

CA kontaktieren

Wenn Sie technische Unterstützung für dieses Produkt benötigen, wenden Sie sich an den Technischen Support unter http://www.ca.com/worldwide. Dort finden Sie eine Liste mit Standorten und Telefonnummern sowie Informationen zu den Bürozeiten.

Änderungen in der Dokumentation

Seit der letzten Version dieser Dokumentation wurden folgende Aktualisierungen der Dokumentation vorgenommen:

- Im gesamten Handbuch wurde der Produktname auf CA ARCserve RHA geändert. Außerdem wurden Screenshots ersetzt, um diese Änderungen zu verdeutlichen.
- Informationen, die sich auf Exchange Server 2010 Support beziehen, sind, soweit relevant, hinzugefügt worden.

Inhalt

Kapitel 1: Einführung

High Availability (CA ARCserve RHA) ist eine Hochverfügbarkeitslösung, die auf asynchroner Replikation in Echtzeit sowie automatischem Switchover und Switchback für Anwendungen beruht und zur Erzielung einer kosteneffektiven Geschäftskontinuität für Dateiserver und andere Anwendungsserver auf Windows-Servern mit 32 und 64 Bit gedacht ist.

CA ARCserve RHA ermöglicht es Ihnen, Daten auf einen lokalen oder Remote-Server zu replizieren und somit jene Daten nach einem Serverabsturz oder Website-Disaster wiederherzustellen. Sie können Ihre Benutzer auf den Replikatserver manuell oder automatisch umschalten, wenn Sie High Availability lizenziert haben. Dieses Handbuch präsentiert sowohl "Replication and High Availability"-Konzepte als auch Prozeduren.

Die in diesem Handbuch dargestellten Prozeduren sollten befolgt werden. Passen Sie die Schritte nur unter folgenden Umständen an:

- Sie sind vertraut mit CA ARCserve RHA und verstehen alle durchgeführten Änderungen und deren potenziellen Auswirkungen.
- Sie die betreffenden Schritte umfassend in einer Laborumgebung getestet haben, bevor Sie sie in einer Produktionsumgebung implementieren.

Dieses Kapitel enthält folgende Themen:

Support für "Neue Microsoft Exchange Server 2010-Funktionen"

Diese CA ARCserve RHA-Version unterstützt Folgendes für Microsoft Exchange Server 2010:

- Auto-Discovery
- Replikation
- High Availability
- Datenrücklauf
- Assured Recovery

Exchange Server 2010 führt eine wichtige Änderung in die Datenbankhierarchie ein. Das Konzept einer Speichergruppe ist entfernt worden, und öffentliche Ordnerdatenbanken und die Datenbankverwaltung sind auf die Organisationsebene verschoben worden. In Exchange Server 2010 wird der Datenbankschutz durch "Database Availability Group (DAG)" bereitgestellt. Database Availability Groups werden nicht in Replikation oder HA-Szenarien unterstützt. Wenn ein Master oder Replikat Teil einer DAG ist, wird die Software eine Warnung anzeigen.

Hinweis: CDP Repository wird nicht mehr unterstützt.

Wichtig! Auf Grund dieser Hierarchieänderung können Sie keine Datenbank mit dem gleichen Namen sowohl auf dem Master als auch auf Replikatservern erstellen, auch wenn die Datenbank entladen wird. Um diese Beschränkung zu umgehen, wurde eine Funktion in die Software eingebunden, die es ermöglicht, die Datenbank für Switchover-Vorgänge vorübergehend umzubenennen. Weitere Informationen finden Sie unter THEMA.

In CA ARCserve RHA, wurde der Schutz für Replikation und High Availability von der Speichergruppenebene auf die Postfachspeicherebene verschoben.

Benutzer stellen jetzt eine Verbindung zu ihrem Postfach durch einen Server her, der die Clientzugriffsserver(CAS)-Rolle füllt, während Exchange Server 2007 Benutzern eine direkte Verbindung zu ihren Postfachservern ermöglicht. In CA ARCserve RHA-Szenarien muss der CAS-Server verfügbar sein, um eine Client-Zugriffsanfrage zu erfüllen. Die Methode, die Sie verwenden, um den CAS bereitzustellen, bestimmt, wie die Software die Umgebung schützt.

Wenn der Masterserver auch die CAS-Rolle erfüllt, muss das Replikat dies auch tun. Sie können sich in der Szenarioerstellungszeit entscheiden, ob Sie den CAS auf dem Replikat bestätigen möchten. Wenn der Masterserver nur die Postfach-Rolle zurückstellt, muss der CAS auf dem Replikat in der Szenarioerstellungszeit bestätigt werden.

Informationen zu diesem Handbuch

Dieses Dokument beschreibt, wie eine CA ARCserve RHA-Lösung für Microsoft Exchange Server implementiert wird. Es ist wichtig, dass Sie über die erforderlichen Ressourcen und Berechtigungen zur Ausführung der einzelnen Tasks verfügen.

Weitere Dokumentation

Verwenden Sie dieses Handbuch zusammen mit dem *CA ARCserve RHA-Installationshandbuch* und dem *CA ARCserve RHA-Administrationshandbuch*.

Kapitel 2: Microsoft Exchange Server-Umgebungen schützen

Dieses Kapitel enthält folgende Themen:

Grundkonfiguration

Grundkonfiguration

- Zwei Server, auf denen Windows Server 2003 oder 2008 mit gleichen Service Packs und Hotfixes ausgeführt wird.
- Alle IP-Adressen sind statisch zugewiesen (durch DHCP zugewiesene IP-Adressen auf dem Master- oder Replikatserver werden nicht unterstützt).
- Der geschützte Server darf kein Domänen-Controller oder DNS-Server sein.
- Beide Server sollten zu derselben Active Directory-Struktur gehören und Mitglieder derselben Domäne oder vertrauenswürdiger Domäne sein.

Voraussetzungen für die Exchange Server-Konfiguration

- Microsoft Exchange Server muss auf beiden Servern installiert sein. Beide Server sollten die gleiche Exchange-Edition und -Version aufweisen.
- Auf beiden Servern sollten die gleichen Service Packs und Hotfixes installiert sein.

- [Nur bei Exchange Server 2010] Auf beiden Servern sollte die Postfach-Rolle installiert sein. Nur die Postfach-Rolle wird in CA ARCserve RHA-Szenarien geschützt. Wenn der Master die CAS-Rolle auch nicht füllt, muss der Replikatserver diese Rolle füllen. Wenn der Masterserver der einzige Server in der Entire-Exchange-Organisation ist, der die CAS- und HUB-Transferrollen füllt, dann sollten auf dem Replikatserver die identischen Rollen installiert sein. Wenn die CAS-Rolle vom gleichen Server wie die Postfach-Rolle zur Verfügung gestellt wird, dann wird die CAS-Rolle von CA ARCserve RHA geschützt.
- [Für Exchange Server 2007/2010] Auf beiden Servern sollte die Postfach-Rolle installiert sein. Wenn sich der Master- und der Replikatserver an verschiedenen Standorten befinden und es am Replikat-Standort nur einen einzigen Exchange-Server gibt, sollten beide Server (Master und Replikat) über die gleichen Exchange Server-Rollen verfügen.
- [Für Exchange 2007/2010] Beide Server sollten über die gleichen PowerShell-Versionen verfügen.
- Beide Server sollten die gleichen Exchange-Administrative Gruppen haben.

Seit dieser Version von CA ARCserve RHA wird "ws_es2ex.exe" unter Microsoft Exchange 2007 oder 2010 aufgrund von Unterschieden bei Dienstnamen nicht mehr unterstützt. Auf Microsoft Exchange Server 2003-Systemen wird es jedoch nach wie vor unterstützt. Sie müssen für Replikationsszenarien unter Exchange Server 2007 und 2010 jetzt die PowerShell-Befehle verwenden.

Verwalteter Service in Exchange Server 2007/2010

MSExchangeIS

Microsoft Exchange Informationsspeicher

MSExchangeSearch

Microsoft Exchange-Suchindizierung

Beispiel:

NET STOP <Dienstname>

NET STOP MSExchangeIS (beendet den Microsoft Exchange Informationsspeicher-Dienst)

Konfigurieren des benutzerdefinierten Service Managements

Die CAS-Rolle muss überprüft werden, bevor Szenarien ausgeführt werden. Wenn sie nicht verfügbar ist, können Clients nicht auf Postfachrollen zugreifen. Sie können Ihre Szenarien konfigurieren, um die CAS-Rolle zu verwalten, indem Sie benutzerdefiniertes Service Management verwenden.

Um auf das Dialogfeld "Service Management benutzerdefinieren" zuzugreifen, blenden Sie während der Szenarioerstellung die Eigenschaftengruppe "DB-Verwaltung" im Bildschirm "Switchover-Eigenschaften" ein. Sie können auch die Eigenschaften "DB-Verwaltung" auf der Registerkarte "High Availability" des Managers manuell ändern.

Wichtig! Die Dienste, die Sie angeben haben, werden als kritisch eingestuft. Wenn ein beliebiger Dienst, den Sie in "Service Management benutzerdefinieren" angegeben haben, nicht ausgeführt wird, wird ein Switchover ausgelöst.

Ändern Sie die Exchange-Konfiguration auf dem Master und dem Replikat

Nehmen Sie während der Ausführung des HA-Szenarios keine Änderungen an der Exchange-Konfiguration auf dem Master vor (zum Beispiel, indem Sie einem replizierten Exchange-Server 2007 eine neue Datenbank hinzufügen). Sie müssen das Szenario beenden, bevor Sie Änderungen vornehmen.

Wichtig! Wenn Sie Änderungen an einem HA-Szenario vornehmen, das gerade ausgeführt wird, kann der Exchange Server auf dem Replikat nach einem Switchover möglicherweise nicht gestartet werden.

So ändern Sie die Exchange-Konfiguration auf dem Master oder dem Replikat

1. Beenden Sie das Szenario.
2. Nehmen Sie die Änderungen am Exchange Server auf dem Master vor.
3. Nehmen Sie dieselben Änderungen am Exchange Server auf dem Replikat vor.
4. Führen Sie Auto Discovery aus. (Öffnen Sie im Fensterbereich des Framework die Registerkarte "Stammverzeichnisse" für den Master, und doppelklicken Sie auf das das "Auto-Discovery"-Symbol.) Auto-Discovery identifiziert automatisch die durchgeführten Änderungen an der Master-Konfiguration.
5. Speichern Sie das Szenario, indem Sie auf die Schaltfläche "Speichern" klicken.
6. Führen Sie eine automatische Konfiguration auf dem Replikat durch, so dass es konsistent mit dem Master bleiben kann.
7. Starten Sie das Szenario neu.

Alternativ können Sie den Vorgang anhalten und ein vorhandenes Szenario automatisch konfigurieren, nachdem Auto-Discovery abgeschlossen ist.

Bedingungen für das Anmeldekonto

Der Dienst für den Prozess von CA ARCserve RHA Replication muss bestimmte Kontobedingungen erfüllen, damit eine erfolgreiche Kommunikation mit anderen Komponenten möglich ist. Wenn diese Anforderungen nicht erfüllt sind, können die Szenarios möglicherweise nicht ausgeführt werden. Wenn Sie nicht über die erforderlichen Berechtigungen verfügen, wenden Sie sich an Ihr IS-Team vor Ort.

- Es muss Mitglied der Gruppe der Domänenadministratoren sein. Wenn die Gruppe der Domänenadministratoren nicht Mitglied der eingebauten lokalen Administratorengruppe der Domäne ist, müssen Sie ein Konto verwenden, das diese Bedingung erfüllt.
- Es muss Mitglied der Administratorengruppe des lokalen Rechners sein. Wenn die Gruppe der Domänenadministratoren nicht Mitglied ist, fügen Sie das Konto manuell hinzu.
- Verwenden Sie im Falle von Servern in einer Arbeitsgruppe das lokale Systemkonto.
- Der Master- und der Replikatserver müssen sich in derselben Active Directory-Struktur befinden.

Informationen zu Clustern

Die Installation auf Clustern ist weitgehend mit der Standardinstallation identisch. Geben Sie zur Konfiguration von CA ARCserve RHA in einem Cluster den Netzwerknamen (bzw. die IP-Adresse) des virtuellen Servers (in der Gruppe, die geschützt werden soll) als Master- oder Replikatnamen ein. Verwenden Sie beim Konfigurieren des Szenarios keine Knotennamen oder IP-Adressen. Außerdem müssen Sie den Prozess in allen Cluster-Knoten installieren (siehe *Server-Setup*).

Die einzige Konfiguration, die etwas Vorbereitung erfordert, ist die Verwendung der Funktion zur Übertragung der IP-Adresse in Verbindung mit einem Cluster. Detaillierte Anweisungen zur Übertragung von IP-Adressen bei Clustern finden Sie unter "IP-Adresse übertragen" bei Clustern (siehe Seite 21).

Hinweis: Unter Exchange 2007 werden LCR- und SCC-Bereitstellungen unterstützt, CCR- und SCR-Bereitstellungen dagegen nicht. Exchange Server 2010 unterstützt nicht mehr CCR, LCR, SCC und SCR.

CA ARCserve RHA-Lizenzen registrieren

Die CA ARCserve RHA-Lizenzierungsrichtlinie basiert auf einer Kombination mehrerer Parametern, die Folgendes einschließen:

- die betroffenen Betriebssysteme
- die erforderliche Lösung
- Unterstützte Anwendungs- und Datenbankserver
- die Anzahl von beteiligten Hosts
- zusätzliche Module (Assured Recovery, zum Beispiel)

Der für Sie erstellte Lizenzschlüssel ist also ganz an Ihre Anforderungen angepasst.

Nach der ersten Anmeldung bzw. wenn Ihr alter Lizenzschlüssel abgelaufen ist, müssen Sie CA ARCserve RHA mit Ihrem Lizenzschlüssel registrieren. Zur Registrierung des Produkts müssen Sie den Manager öffnen, wofür kein gültiger Registrierungsschlüssel erforderlich ist. Nach dem Öffnen des Managers wird eine Lizenzwarnung angezeigt, die Sie zur Registrierung des Produkts auffordert. Eine Lizenzwarnung wird auch angezeigt, wenn Ihre Lizenz in den nächsten zwei Wochen abläuft.

Beim Erstellen von Szenarien sind einige Optionen gemäß den Bedingungen Ihrer Lizenz möglicherweise deaktiviert. Sie können allerdings eine beliebige Anzahl von Szenarien erstellen, da die Gültigkeit Ihres Lizenzschlüssels bestätigt wird, bevor Sie versuchen, ein bestimmtes Szenario auszuführen. Erst beim Klicken auf die Schaltfläche "Ausführen" prüft das System, ob das ausgewählte Szenario gemäß Ihrem Lizenzschlüssel ausgeführt werden kann. Falls durch das System ermittelt wird, dass die zum Ausführen dieses Szenarios erforderliche Lizenz nicht vorliegt, wird das Szenario nicht ausgeführt und eine Meldung im Ereignisfenster angezeigt, in der Informationen zum erforderlichen Lizenztyp enthalten sind.

So registrieren Sie CA ARCserve RHA mit dem Lizenzschlüssel:

1. Öffnen Sie den Manager.

   Die Begrüßungsmeldung wird angezeigt, gefolgt von einer Lizenz-Warnmeldung, die Sie darüber informiert, dass Ihr Produkt nicht registriert ist. Sie werden aufgefordert, es zu registrieren.

2. Klicken Sie auf "OK", um das Meldungsfenster zu schließen.
3. Öffnen Sie das Menü "Hilfe", und wählen Sie die Option "Registrieren".

   Das Dialogfeld "CA ARCserve RHA registrieren" wird geöffnet.

4. Füllen Sie die folgenden Felder aus:
   - Feld "Registrierungsschlüssel" - geben Sie Ihren Registrierungsschlüssel ein.
   - [Optional] Geben Sie im Feld "Firmenname" den Namen Ihres Unternehmens ein
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche "Registrieren", um das Produkt zu registrieren und das Dialogfeld zu schließen.

   Nun können Sie die Arbeit mit dem CA ARCserve RHA-Manager gemäß den Bestimmungen Ihrer Lizenz beginnen.

Kapitel 3: Umleitungsmethoden

Dieses Kapitel enthält folgende Themen:

Funktionsweise der Umleitung

Jeder von CA ARCserve RHA unterstützte Servertyp kann so konfiguriert werden, dass er eine oder mehrere Umleitungsmethoden verwendet. Aktivieren Sie Umleitungsmethoden entsprechend Ihrer Umgebung und den Anforderungen Ihres Unternehmens. Die folgenden Abschnitte beschreiben die unterstützten Umleitungsmethoden für Microsoft Exchange Server.

DNS-Umleitung

Durch die DNS-Umleitung wird der DNS-"A"-Datensatz des Masterservers zur IP-Adresse des Replikatservers aufgelöst. Bei einem Ausfall des Masters ändert der Replikatserver den entsprechenden DNS-Datensatz so, dass Verweise auf den Masterserver zur IP-Adresse des Replikats und nicht zur IP-Adresse des Masters aufgelöst werden. Diese Umleitungsmethode erfordert keine Neukonfiguration des Netzwerks und funktioniert bei LAN- und WAN-Netzwerkkonfigurationen.

DNS-Umleitung funktioniert nur bei Datensätzen des Typs "A" (Host). Datensätze vom Typ "CNAME" (Alias) können nicht direkt aktualisiert werden. Wenn der CNAME-Datensatz jedoch auf den geänderten A-Datensatz verweist, wird er indirekt umgeleitet.

Die Verwendung des Datensatzes, der den Namen des Masterservers enthält, ist die Standardvorgabe. Sie können jedoch CA ARCserve RHA so konfigurieren, dass alle DNS-A-(Host-)Datensätze über die Einstellung *Mastername in DNS* auf der Registerkarte "Switchover-Eigenschaften" umgeleitet werden.

Umleitung vom Typ "IP-Adresse übertragen"

Die Umleitung vom Typ "IP-Adresse übertragen" beinhaltet die Übertragung der IP-Adresse des Masterservers auf den Replikatserver.

Diese Umleitungsmethode empfiehlt sich für Szenarien mit virtuellen Rechnern und kann nur in LAN-Konfigurationen verwendet werden, bei denen sich der Master- und der Replikatserver im selben Netzwerksegment befinden. In dieser Konfiguration führt ein Switchover des Masterservers dazu, dass das Replikat eine oder mehrere der IP-Adressen übernimmt, die dem Masterserver zugewiesen sind.

Wichtig! Verwenden Sie diese Methode nur, wenn sich beide Server im selben IP-Teilnetz befinden.

Wenn Sie die Umleitungsmethode "IP-Adresse übertragen" verwenden, müssen Sie zunächst IP-Adressen zum Master-Host hinzufügen. Weitere Informationen finden Sie im Thema Hinzufügen einer IP-Adresse auf dem Masterserver.

Hinzufügen einer IP-Adresse auf dem Masterserver

Es ist erforderlich, dass Sie eine zusätzliche IP-Adresse auf dem Master-Host hinzufügen (die in den folgenden Schritten als *RHA-IP* bezeichnet wird), um die Umleitung vom Typ "IP-Adresse übertragen" in HA-Szenarien verwenden zu können. Diese neue IP-Adresse wird für die interne CA ARCserve RHA-Kommunikation und -Replikation verwendet. Dies ist erforderlich, da die aktuelle Produktions-IP-Adresse nach dem Switchover nicht auf dem Master verfügbar ist – sie geht auf den Replikatserver über.

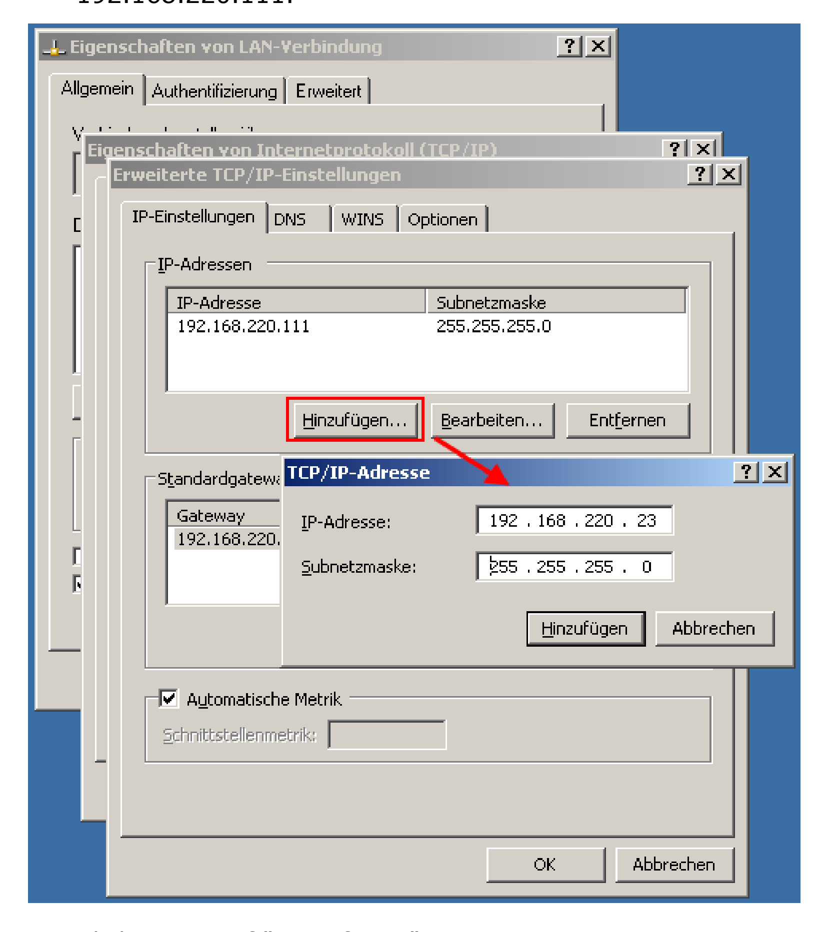
Wichtig! Führen Sie die folgenden Schritte nur durch, wenn Sie die Umleitungsmethode "IP-Adresse übertragen" verwenden.

So fügen Sie eine IP-Adresse zum Masterserver hinzu

1. Öffnen Sie die Systemsteuerung, und wählen Sie "Netzwerkverbindungen".
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die LAN-Verbindung, und wählen Sie "Eigenschaften".
3. Klicken Sie auf "Internetprotokoll (TCP/IP) und dann auf die Schaltfläche "Eigenschaften".
4. Klicken Sie auf "Erweitert".

5. Klicken Sie auf "Hinzufügen", und geben Sie eine zusätzliche IP-Adresse ein (RHA-IP).

   In folgendem Screenshot lautet die IP-Adresse von RHA-IP 192.168.220.23, und die aktuelle IP-Adresse des Produktionsservers lautet 192.168.220.111.



6. Klicken Sie auf "Hinzufügen".
7. Klicken Sie auf "OK".
8. Klicken Sie auf "OK", um die LAN-Einstellungen zu verlassen.

Nachdem Sie dem Master eine IP-Adresse hinzugefügt haben, müssen Sie die RHP-IP zu Ihren HA-Szenarien hinzufügen. Es gibt zwei Möglichkeiten, einem HA-Szenario eine XO-IP-Adresse hinzuzufügen:

- Bei neuen Szenarien können Sie dies direkt vom Assistenten aus erledigen.
- Bei bereits bestehenden Szenarien ändern Sie zu diesem Zweck den Master-Hostnamen.

Die Vorgehensweisen für beide Methoden folgen.

Hinzufügen einer RHP-IP zu bestehenden Szenarien

Führen Sie dieses Verfahren nur durch, wenn Sie die Umleitungsmethode "IP-Adresse übertragen" verwenden.

So fügen Sie bereits bestehenden Szenarien eine RHA-IP hinzu:

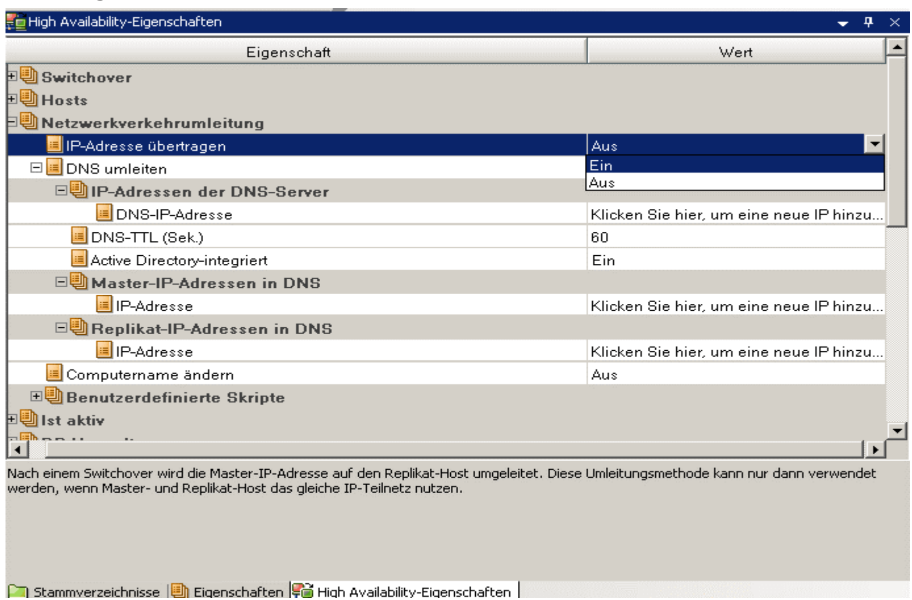
1. Wählen Sie im Fensterbereich "Szenario" den erforderlichen Master-Host aus.



2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Master, und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl Umbenennen. Geben Sie dann die RHA-IP-Adresse ein.

3. Wählen Sie im Fensterbereich "Framework" die Registerkarte Switchover aus, und wählen Sie dann den Replikatserver als Switchover-Host aus.

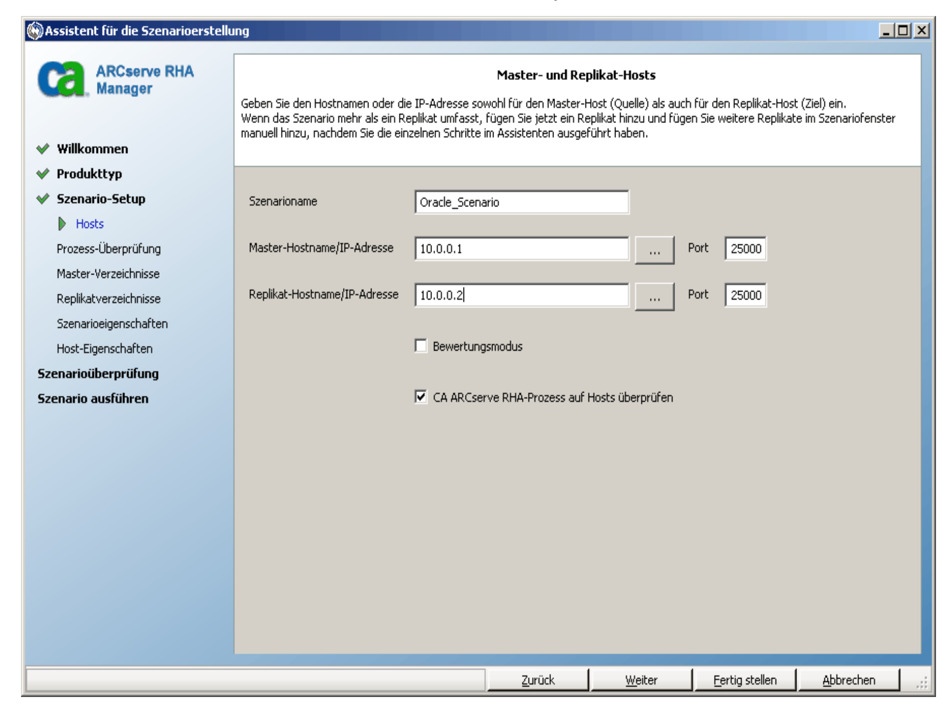
4. Setzen Sie die Option IP-Adresse übertragen auf "Ein". Stellen Sie sicher, dass die IP-Adresse unter *IP-Adresse übertragen*, IP-Adresse/Maske mit der IP-Adresse des Produktionsservers übereinstimmt: Dies ist die IP-Adresse, für die das Switchover durchgeführt wird. Wenn Sie mehrere IP-Adressen verschieben, können Sie durch Auswahl von Klicken Sie hier, um eine neue IP/Maske hinzuzufügen mehrere Produktions-IP-Adressen hinzufügen.



Hinzufügen einer RHA-IP zu neuen Szenarien

Hinweis: Führen Sie dieses Verfahren nur durch, wenn Sie die Umleitungsmethode "IP-Adresse übertragen" verwenden.

Wenn Sie den Assistenten zur Szenarioerstellung zum ersten Mal ausführen, geben Sie anstelle der Servernamen die RHA-IP- und Replikat-IP-Adressen in die Master-Hostnamen/IP-Felder und die Replikat -Hostnamen/IP-Felder ein.



"IP-Adresse übertragen" bei Clustern

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Sie die Umleitungsmethode "IP-Adresse übertragen" konfigurieren können, wenn mit Clustern gearbeitet wird.

Hinweis: Wenn es sich sowohl beim Master *als auch* beim Replikat um Cluster handelt, sind beim Umleitungsvorgang vom Typ "IP-Adresse übertragen" spezielle Konfigurationsprobleme zu berücksichtigen, die in diesem Handbuch nicht näher erläutert werden. Verwenden Sie bei einem Cluster-Cluster-Szenario die Option "DNS umleiten", oder fordern Sie beim technischen Support detaillierte Anweisungen und Beratung an.

Verwenden Sie das Master-Cluster

Um die Umleitung vom Typ "IP-Adresse übertragen" bei einem Cluster-Master (MSCS mit gemeinsam verwendetem Speicher) verwenden zu können, müssen Sie eine zusätzliche IP-Ressource zur Master-Exchange-Ressourcengruppe hinzufügen.

So führen Sie "IP-Adresse übertragen" bei Clustern mit Hilfe des Master-Clusters durch:

1. Öffnen Sie den Cluster-Administrator.
2. Erstellen Sie in der Exchange-Ressourcengruppe für den Master-Cluster eine neue IP-Ressource, und nennen Sie sie **XO-IP**.
3. Schalten Sie diese Ressource online, und stellen Sie mit Hilfe des Ping-Befehls sicher, dass sie vom Replikat aus sichtbar ist.

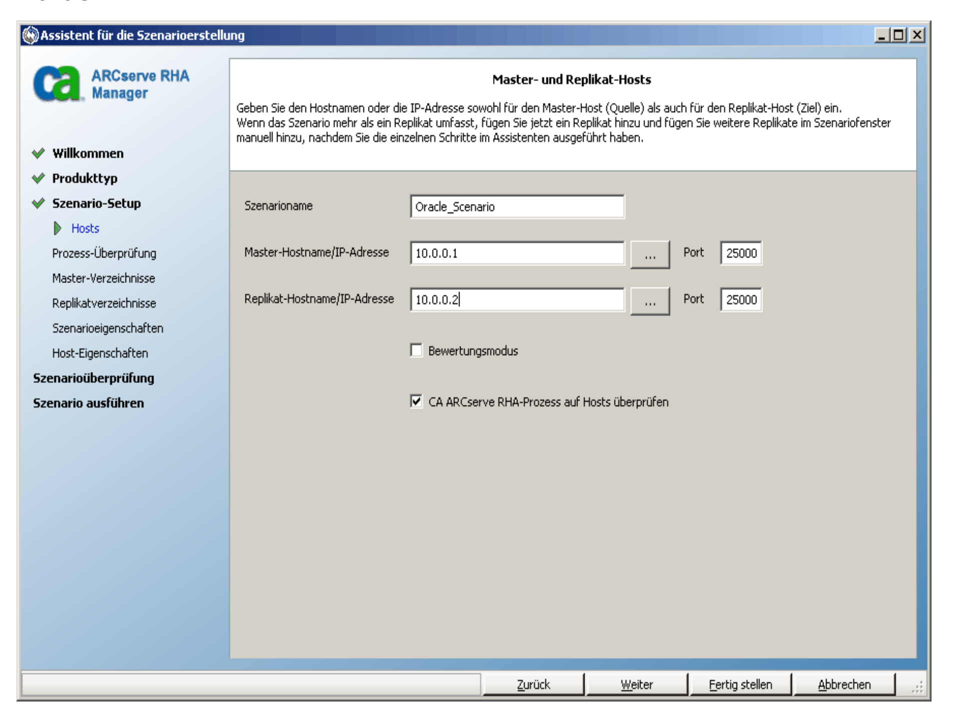
   Diese neue IP-Adresse wird für die interne CA ARCserve RHA-Kommunikation und -Replikation verwendet. Dies ist erforderlich, da die aktuelle Produktions-IP-Adresse nach dem Switchover nicht auf dem Master-Cluster verfügbar ist; sie geht auf den Replikatserver über.

Verwenden Sie den Manager

In diesem Abschnitt wird die Umleitung vom Typ "IP-Adresse übertragen" bei Clustern über den Manager detailliert erläutert.

Bei neuen Szenarien

Geben Sie während der ersten Ausführung des Assistenten statt der Clusternamen der virtuellen Server die RHA-IP- und Replikat-IP-Adressen ein. Der folgende Bildschirm zeigt die RHA-IP-Adresse, die im Feld "Master-Hostname/IP-Adresse" eingegeben wurde und die IP-Adresse des Replikatservers, die im Feld "Replikat-Hostname/IP-Adresse" eingegeben wurde.



Bei bestehenden Szenarien

So verwenden Sie die Cluster-Version von "IP-Adresse übertragen" bei bestehenden Szenarien:

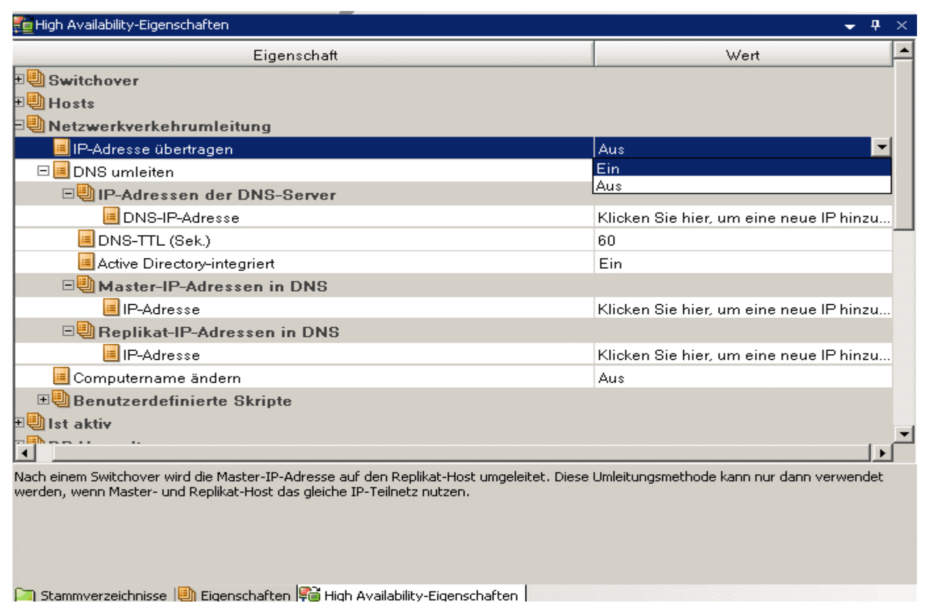
1. Wählen Sie im Fensterbereich "Szenario" den erforderlichen Master-Host aus.



2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Master, und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl Umbenennen. Geben Sie dann die RHA-IP-Adresse ein.

3. Wählen Sie im Fensterbereich "Framework" die Registerkarte Switchover aus, und wählen Sie dann den Replikatserver als Switchover-Host aus.

4. Setzen Sie die Option IP-Adresse übertragen auf "Ein". Stellen Sie sicher, dass die IP-Adresse unter "IP-Adresse übertragen", "IP/Maske" mit der IP-Adresse des Produktionsservers übereinstimmt.



Dies ist die IP-Adresse, auf die der Master umschalten wird. Wenn Sie mehrere IP-Adressen verschieben, können Sie durch Auswahl von Klicken Sie hier, um eine neue IP/Maske hinzuzufügen mehrere Produktions-IP-Adressen hinzufügen.

Skript-Umleitung

CA ARCserve RHA kann benutzerdefinierte Skripte oder Batch-Dateien auslösen, um die Benutzerumleitung oder weitere Schritte durchzuführen, die nicht von den integrierten Methoden abgedeckt werden. Wenn die oben genannten Methoden nicht geeignet sind oder nicht alle Anforderungen in vollem Umfang erfüllen, lesen Sie im *CA ARCserve RHA-Benutzerhandbuch* nach, wo Sie Details zu Umleitungsmethoden mit Skripten finden.

Postfach-Umleitung

Um einen Switchover abzuschließen, müssen alle Benutzer vom Postfachspeicher auf dem Master zum Postfachspeicher auf dem Replikatserver umgeleitet werden. Beachten Sie folgende PowerShell-Befehle:

- Für Exchange Server 2007: Verschieben Sie den Postfachspeicher mit dem "-ConfigurationOnly flag".
- Für Exchange Server 2010: Legen Sie das Postfach mit dem "-Database flag" fest.

Kapitel 4: Replikations- und Hochverfügbarkeits-Szenarien erstellen

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Replikation und High Availability-Szenarien für Microsoft Exchange Server erstellt und konfiguriert werden.

Dieses Kapitel enthält folgende Themen:

Erstellen von Replikations- und Datenwiederherstellungsszenarien für Exchange

Das Erstellen von Szenarien ist im *CA ARCserve RHA-Administrationshandbuch* in aller Ausführlichkeit beschrieben. In diesem Abschnitt finden Sie zusätzliche Informationen speziell zu Replikations- und Datenwiederherstellungsszenarien unter Microsoft Exchange Server. Der Assistent für die Szenarioerstellung führt Sie durch die Schritte, die zur Erstellung eines High Availability-Szenarios erforderlich sind. Wenn Sie diese abgeschlossen haben, sollten Sie das Szenario ausführen, um die Datensynchronisation zu starten. Die Synchronisation kann je nach Datenbankgröße und Netzwerkbandbreite etwas Zeit in Anspruch nehmen. Wenn die Synchronisation abgeschlossen ist, wartet das High Availability-Szenario den Replikatserver, so dass dieser vom Master übernehmen kann, sobald ein Fehler entdeckt wird.

Lesen Sie das gesamte Verfahren einschließlich aller Querverweise durch, bevor Sie fortfahren.

So erstellen Sie Replikations- und Datenwiederherstellungsszenarien für Exchange:

1. Klicken Sie im CA ARCserve RHA-Manager auf "Szenario" > "Neu", oder klicken Sie auf die Schaltfläche "Neues Szenario".
2. Wenn das Begrüßungsfenster eingeblendet wird, wählen Sie "Neues Szenario erstellen" und klicken dann auf "Weiter".

3. Wenn das Dialogfeld zur Auswahl des Szenariotyps geöffnet wird, wählen Sie "Exchange" > "Replikations- und Datenwiederherstellungsszenario (DR)" > "Replikat-Integritätstest für Assured Recovery" (optional). Weitere Informationen zu Assured Recovery finden Sie im *CA ARCserve RHA-Administrationshandbuch*.

4. Wenn das Dialogfeld für die Master- und Replikat-Hosts angezeigt wird, benennen Sie das Szenario und geben einen Hostnamen oder eine IP-Adresse für den Master- und den Replikatserver ein. Handelt es sich bei einem der Server um einen MSCS-Cluster, geben Sie den Namen oder die IP-Adresse des virtuellen Servers der Clusterressource ein. Klicken Sie auf "Weiter".

5. Warten Sie, bis die Prozessüberprüfung abgeschlossen ist, und klicken Sie auf "Weiter". Falls erforderlich, klicken Sie auf "Installieren", um den Prozess auf einem oder beiden Servern zu aktualisieren, und klicken Sie dann auf "Weiter".

   Das Dialogfeld zur Auswahl der Datenbank für die Replikation wird geöffnet. Darin sind alle Ergebnisse aufgelistet, die von Auto Discovery für den angegebenen Server ermittelt wurden. Standardmäßig, werden alle Postfachspeicher angezeigt.

6. Ändern Sie je nach Bedarf die Auswahl, und klicken Sie auf "Weiter".

7. Wenn das Dialogfeld "Szenarioeigenschaften" angezeigt wird, können Sie, falls erforderlich, zusätzliche Eigenschaften konfigurieren. Wenn Sie NTFS ACLs mit Domänenkonten für die Benutzer-Zugriffskontrolle verwenden, wird die Auswahl der Option "NTFS-ACL replizieren" empfohlen. Klicken Sie dann auf "Weiter". Weitere Informationen finden Sie unter Szenarioeigenschaften (siehe Seite 36) oder im *CA ARCserve RHA-Administrationshandbuch*.

   Das Dialogfeld "Master- und Replikateigenschaften" wird angezeigt.

8. Akzeptieren Sie die Standardeinstellungen, oder nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor und klicken dann auf "Weiter".

9. Warten Sie, bis das Dialogfeld "Switchover-Eigenschaften" Informationen abruft. Konfigurieren Sie die gewünschten Umleitungseigenschaften, und klicken Sie auf "Weiter". Weitere Informationen finden Sie unter Switchover und Switchback (siehe Seite 45).

10. Wählen Sie im Dialogfenster "Initiierung von Switchover und umgekehrter Replikation" je nach Bedarf ein automatisches oder manuelles Switchover sowie automatische oder manuelle umgekehrte Replikation.

    Es wird davon abgeraten, beide Optionen auf "Automatisch" zu setzen. Weitere Informationen finden Sie unter Szenarioeigenschaften (siehe Seite 36) oder im *CA ARCserve RHA-Administrationshandbuch*.

11. Wenn Sie die Option "Integritätstest für Assured Recovery" ausgewählt haben, wird das Dialogfenster jetzt geöffnet. Legen Sie nach Belieben einen Ablaufplan fest. Weitere Informationen finden Sie im *CA ARCserve RHA-Administrationshandbuch*.

12. Klicken Sie auf "Weiter", um die Szenarioüberprüfung zu starten. Wenn Fehler angezeigt werden, sollten Sie diese korrigieren, bevor Sie fortfahren. Wenn entweder die Master- oder Replikatserver Teil einer DAG sind, erhalten Sie eine Warnmeldung. Die Software stellt sicher, dass die Konfigurationen der aktiven und Standby-Server kompatibel sind, dass erforderliche Dienste ausgeführt werden, und dass die Active-Directory-Konfiguration korrekt ist. Sie sollten auch sicherstellen, dass die CAS-Serverrolle verfügbar ist. Klicken Sie nach erfolgreicher Überprüfung auf "Weiter", um die Erstellung des Szenarios abzuschließen.

13. Wählen Sie je nach Bedarf "Jetzt ausführen" oder "Fertig stellen". Mit "Jetzt ausführen" wird die Synchronisation gestartet. Die Option "Fertig stellen" ermöglicht Ihnen, das Szenario zu einem späteren Zeitpunkt auszuführen. Weitere Informationen finden Sie unter Ausführen des Szenarios außerhalb des Assistenten. (siehe Seite 42)

Erstellen von High Availability-Szenarien für Exchange

Das Erstellen von Szenarien ist im *CA ARCserve RHA-Administrationshandbuch* in aller Ausführlichkeit beschrieben. Dieser Abschnitt enthält zusätzliche Informationen speziell für Microsoft Exchange Server-High Availability-Szenarien. Der Assistent für die Szenarioerstellung führt Sie durch die Schritte, die zur Erstellung eines High Availability-Szenarios erforderlich sind. Wenn Sie diese abgeschlossen haben, sollten Sie das Szenario ausführen, um die Datensynchronisation zu starten. Die Synchronisation kann je nach Datenbankgröße und Netzwerkbandbreite etwas Zeit in Anspruch nehmen. Wenn die Synchronisation abgeschlossen ist, wartet das High Availability-Szenario den Replikatserver, so dass dieser vom Master übernehmen kann, sobald ein Fehler entdeckt wird.

Lesen Sie das gesamte Verfahren einschließlich aller Querverweise durch, bevor Sie fortfahren.

So erstellen Sie ein Exchange Server-High Availability-Szenario

1. Klicken Sie im CA ARCserve RHA-Manager auf "Szenario" > "Neu", oder klicken Sie auf die Schaltfläche "Neues Szenario".
2. Wenn das Begrüßungsfenster eingeblendet wird, wählen Sie "Neues Szenario erstellen" und klicken dann auf "Weiter".
3. Wenn das Dialogfeld zur Auswahl des Szenariotyps geöffnet wird, wählen Sie "Exchange" > "High Availability (HA)-Szenario" > "Replikat-Integritätstest für Assured Recovery" (optional). Weitere Informationen zu Assured Recovery finden Sie im *CA ARCserve RHA-Administrationshandbuch*.
4. Wenn das Dialogfeld für die Master- und Replikat-Hosts angezeigt wird, benennen Sie das Szenario und geben einen Hostnamen oder eine IP-Adresse für den Master- und den Replikatserver ein. Handelt es sich bei einem der Server um einen MSCS-Cluster, geben Sie den Namen oder die IP-Adresse des virtuellen Servers der Clusterressource ein. Klicken Sie auf "Weiter". Weitere Informationen finden Sie unter "Umleitungsmethoden (siehe Seite 17)".
5. Warten Sie, bis die Prozess-Überprüfung abgeschlossen ist. Falls erforderlich, klicken Sie auf "Installieren", um den Prozess auf einem oder beiden Servern zu aktualisieren, und klicken Sie dann auf "Weiter".
6. Das Dialogfeld zur Auswahl der Datenbank für die Replikation wird geöffnet. Darin sind alle Ergebnisse aufgelistet, die von Auto Discovery für den angegebenen Server ermittelt wurden. Standardmäßig, sind alle Postfachspeicher mit eingeschlossen. Ändern Sie gegebenenfalls Einstellungen, und klicken Sie anschließend auf "Weiter".

   [Für Exchange 2007 mit Unterstützung von Outlook 2003, Exchange 2003 und früher] **Wichtig!** Wenn Sie Exchange-Speichergruppen für die Replikation auswählen, müssen Sie mindestens einen öffentlichen Ordner in die Replikation einbeziehen.

7. Klicken Sie im Dialogfeld "Replikatkonfiguration" auf "Weiter", um Exchange auf dem Replikat automatisch so zu konfigurieren, dass es zum Master passt.

Mit der CA ARCserve RHA-Komponente zur automatischen Konfiguration werden die Exchange Server-Konfigurationen auf den Master- und Replikatservern überprüft, um sicherzustellen, dass diese bei der Replikation identisch sind. Dies hat zur Folge, dass über CA ARCserve RHA bei Unterschieden die erforderlichen Aktionen durchgeführt werden, z. B.: Löschen von Speichergruppen, öffentlichen Ordnern oder Postfachspeichern vom Replikat, Erstellen neuer Elemente und Änderungen an vorhandenen Elementen dieser Art. Die Aktionen, die beim Konfigurationsvorgang durchgeführt werden, werden in der Spalte Aktion auf der rechten Seite angezeigt.

Bei Exchange Server 2010 können Postfachdatenbanknamen nicht identisch sein. Der Replikat-Datenbankname wird als <MasterName>_<XXXX> angezeigt, wobei <XXXX> für eine Zufallsnummer steht.

Sie können folgende Tasks der automatischen Konfiguration durchführen:

- **Erstellen**: Eine neue Speichergruppe, ein neuer öffentlicher Ordner oder ein neuer Postfachspeicher wird erstellt.
- **Behalten**: Die vorhandenen Speicherelemente bleiben unverändert.
- **Entfernen**: Die vorhandenen Speicherelemente werden gelöscht.
- **Aktualisieren**: Die vorhandenen Speicherelemente werden beibehalten, allerdings wird ihr Speicherort geändert.

8. Wenn das Dialogfeld "Szenarioeigenschaften" angezeigt wird, können Sie, falls erforderlich, zusätzliche Eigenschaften konfigurieren. Klicken Sie auf "Weiter". Weitere Informationen finden Sie unter Szenarioeigenschaften (siehe Seite 36) oder im *CA ARCserve RHA-Administrationshandbuch*.
9. Das Dialogfeld "Master- und Replikateigenschaften" wird angezeigt. Akzeptieren Sie die Standardeinstellungen, oder nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor und klicken dann auf "Weiter".
10. Warten Sie, bis das Dialogfeld "Switchover-Eigenschaften" Informationen abruft. Konfigurieren Sie die gewünschten Umleitungseigenschaften, und klicken Sie auf "Weiter". Weitere Informationen finden Sie unter Switchover und Switchback (siehe Seite 45).
11. Wählen Sie im Dialogfenster "Initiierung von Switchover und umgekehrter Replikation" je nach Bedarf ein automatisches oder manuelles Switchover sowie automatische oder manuelle umgekehrte Replikation.

    Es wird davon abgeraten, für beide Optionen "Automatisch" einzustellen. Weitere Informationen finden Sie unter Szenarioeigenschaften (siehe Seite 36) oder im *CA ARCserve RHA-Administrationshandbuch*.

12. Klicken Sie auf "Weiter", um die Szenarioüberprüfung zu starten. Wenn Fehler angezeigt werden, sollten Sie diese korrigieren, bevor Sie fortfahren. Klicken Sie nach erfolgreicher Überprüfung auf "Weiter", um die Erstellung des Szenarios abzuschließen.
13. Wählen Sie je nach Bedarf "Jetzt ausführen" oder "Fertig stellen". Mit "Jetzt ausführen" wird die Synchronisation gestartet. Die Option "Fertig stellen" ermöglicht Ihnen, das Szenario zu einem späteren Zeitpunkt auszuführen. Weitere Informationen finden Sie unter Ausführen des Szenarios außerhalb des Assistenten. (siehe Seite 42)

Kapitel 5: Replikations- und Hochverfügbarkeits-Szenarien verwalten

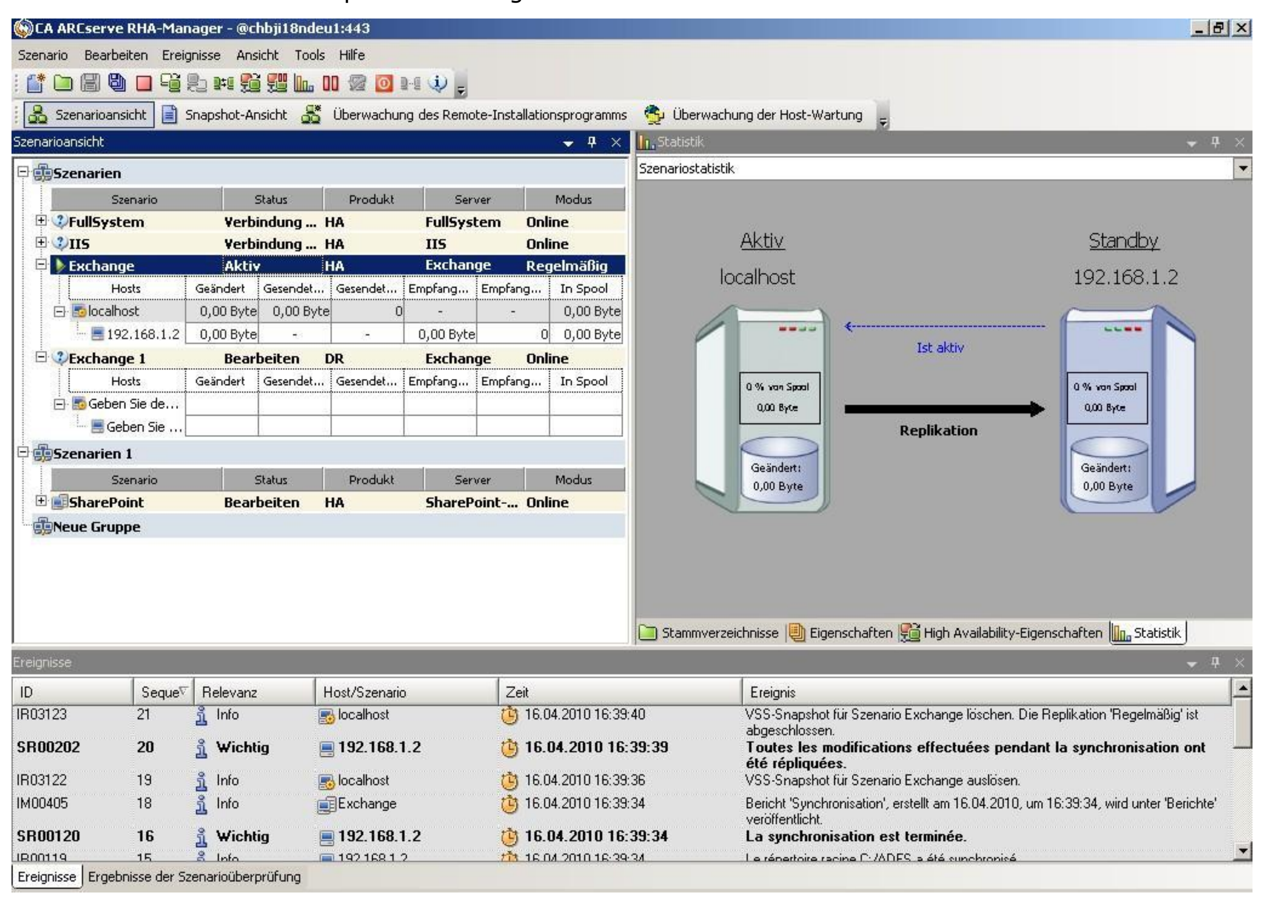
Dieses Kapitel enthält folgende Themen:

Exchange-Server-Replikationseigenschaften festlegen

Wenn Sie ein Szenario ändern möchten, das mit Hilfe des Assistenten konfiguriert wurde, oder wenn Sie zusätzliche Einstellungen konfigurieren möchten, können Sie das Eigenschaftenfenster verwenden, um das Szenario zu ändern.

Das Eigenschaften-Fenster und die zugehörigen Registerkarten sind kontextabhängig und verändern sich, wenn Sie in einem Szenario-Ordner einen anderen Knoten auswählen. Sie müssen ein Szenario beenden, bevor Sie seine Eigenschaften konfigurieren. Bestimmte, gekennzeichnete Werte können nicht mehr geändert werden, sobald sie einmal eingestellt sind. Ausführliche Informationen zum Konfigurieren von Szenarioeigenschaften und ihren Beschreibungen finden Sie im *CA ARCserve RHA-Administrationshandbuch*.

Die Eigenschaften sind in Registerkarten im Fensterbereich "Manager Framework" geordnet. Die angezeigten Registerkarten basieren auf dem Servertyp, der Lösung und dem Szenariostatus. Wählen Sie das Szenario aus, dessen Eigenschaften Sie ändern möchten, und wählen Sie dann die entsprechende Registerkarte.



Einstellungen auf der Registerkarte "Stammverzeichnisse"

Wählen Sie im Szenariofenster einen Masterserver. Doppelklicken Sie auf dessen Ordner "Verzeichnisse", um Master-Stammverzeichnisse hinzuzufügen oder zu entfernen. Aktivieren oder deaktivieren Sie nach Belieben die Kontrollkästchen neben den Ordnern, um diese ein- oder auszuschließen. Sie können Verzeichnisnamen auch bearbeiten.

Wählen Sie im Szenariofenster einen Replikatserver. Für jedes Master-Stammverzeichnis müssen Sie ein Replikat-Stammverzeichnis angeben. Doppelklicken Sie auf den Ordner "Verzeichnisse" für den Replikatserver. Aktivieren oder deaktivieren Sie nach Belieben Kontrollkästchen neben den Ordnern, um einen Ordner auszuwählen, in dem das entsprechende Master-Verzeichnis gespeichert werden soll.

Einstellungen auf der Registerkarte "Eigenschaften"

Szenarioeigenschaften

Diese Eigenschaften bestimmen das Standardverhalten des gesamten Szenarios.

- Allgemeine Eigenschaften: Diese können nach ihrer Erstellung nicht mehr geändert werden.
- Replikationseigenschaften -- Wählen Sie den Replikationsmodus (Online, Ablaufplan oder Regelmäßig), die Synchronisationswerte (Datei- oder Blocksynchronisation, Dateien gleicher Größe/Zeit ignorieren) und die optionalen Einstellungen ("NTFS-Komprimierungsattribut replizieren", "NTFS-ACL replizieren", "Windows-Freigaben synchronisieren", "Bei Fehler automatische Resynchronisation verhindern").
- Eigenschaften der Ereignisbenachrichtigung: Geben Sie ein auszuführendes Skript an, wählen Sie eine E-Mail-Benachrichtigung, oder schreiben Sie Ergebnisse in das Ereignisprotokoll.
- Berichtsverwaltung: Nehmen Sie Einstellungen für Berichte, die E-Mail-Verteilung und die Ausführung von Skripten vor.

Master- und Replikateigenschaften

Diese Einstellungen legen die Servereigenschaften auf dem Master- und dem Replikatserver fest. Einige Einstellungen variieren je nach Servertyp.

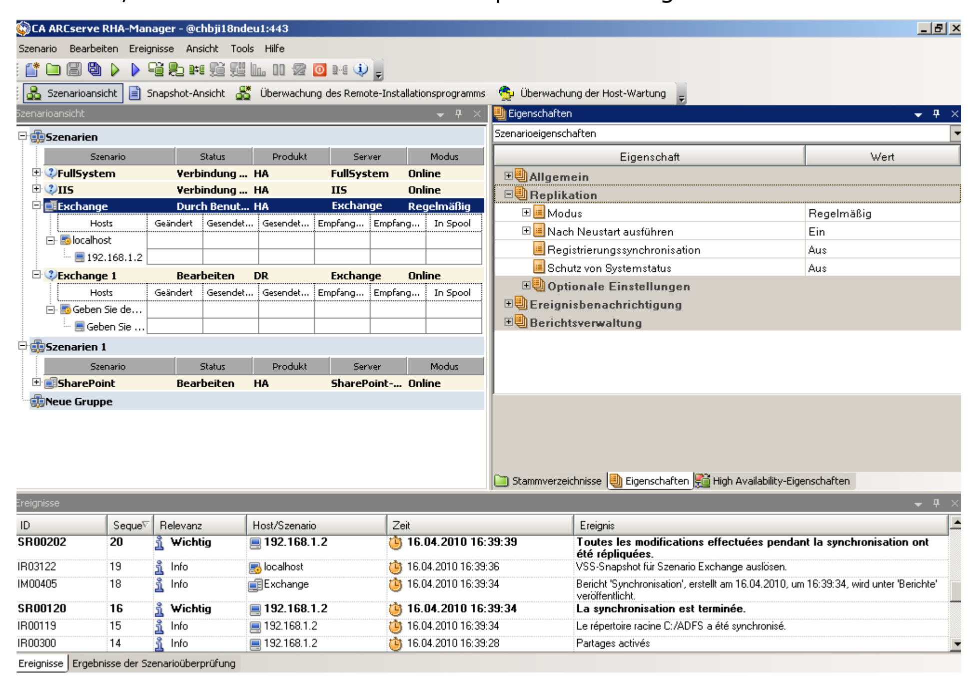
- Eigenschaften der Host-Verbindung: Geben Sie die IP-Adresse, die Port-Nummer und die vollständig qualifizierten Master- und Replikatnamen ein.
- Replikationseigenschaften: Diese Eigenschaften unterscheiden sich beim Master und beim Replikat. Weitere Informationen finden Sie im *CA ARCserve RHA-Administrationshandbuch*.
- Spool-Eigenschaften: Legen Sie die Größe, den Mindestspeicherplatz und den Verzeichnispfad fest. Weitere Informationen finden Sie unter Einstellungen des Spool-Verzeichnisses (siehe Seite 64).
- Eigenschaften der Ereignisbenachrichtigung: Geben Sie ein auszuführendes Skript an, wählen Sie eine E-Mail-Benachrichtigung, oder schreiben Sie Ergebnisse in das Ereignisprotokoll.
- Berichtseigenschaften: Wählen Sie Synchronisations- oder Replikationsberichte, und legen Sie die Verteilung und Ausführung von Skripten fest.
- (Replikat) Geplante Tasks: Legen Sie Tasks, einschließlich des Replikat-Integritätstests für Assured Recovery, fest oder unterbrechen Sie diese. Weitere Informationen finden Sie im *CA ARCserve RHA-Administrationshandbuch*.
- (Replikat) Wiederherstellungseigenschaften: Legen Sie Verzögerungs- und Datenrücklauf-Eigenschaften oder geplante Tasks für das Replikat fest.

So legen Sie Szenarioeigenschaften fest:

Sie können ein konfiguriertes Szenario unter Verwendung des Assistenten verändern, zusätzliche Einstellungen konfigurieren oder das Szenario über das Eigenschaften-Fenster verändern.

Das Eigenschaften-Fenster und die zugehörigen Registerkarten sind kontextabhängig und verändern sich, wenn Sie in einem Szenario-Ordner einen anderen Knoten auswählen. Sie müssen ein Szenario beenden, bevor Sie seine Eigenschaften konfigurieren. Bestimmte, gekennzeichnete Werte können nicht mehr geändert werden, sobald sie einmal eingestellt sind. Ausführliche Informationen zum Konfigurieren von Szenarioeigenschaften und ihren Beschreibungen finden Sie im *CA ARCserve RHA-Administrationshandbuch.*

Die Eigenschaften sind im Fenster "Framework" des CA ARCserve RHA-Managers auf Registerkarten geordnet. Die angezeigten Registerkarten basieren auf dem Servertyp, der CA ARCserve RHA-Lösung und dem Szenariostatus. Wählen Sie das Szenario aus, dessen Eigenschaften Sie ändern möchten, und wählen Sie dann die entsprechende Registerkarte.



Einstellungen auf der Registerkarte "Stammverzeichnisse"

Gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Szenariofenster einen Masterserver. Doppelklicken Sie auf dessen Ordner "Verzeichnisse", um Master-Stammverzeichnisse hinzuzufügen oder zu entfernen. Aktivieren oder deaktivieren Sie nach Belieben die Kontrollkästchen neben den Ordnern, um diese ein- oder auszuschließen. Sie können Verzeichnisnamen auch bearbeiten.

2. Wählen Sie im Szenariofenster einen Replikatserver. Für jedes Master-Stammverzeichnis müssen Sie ein Replikat-Stammverzeichnis angeben. Doppelklicken Sie auf den Ordner "Verzeichnisse" für den Replikatserver. Aktivieren oder deaktivieren Sie nach Belieben Kontrollkästchen neben den Ordnern, um einen Ordner auszuwählen, in dem das entsprechende Master-Verzeichnis gespeichert werden soll.

Einstellungen auf der Registerkarte "Eigenschaften"

Szenarioeigenschaften

Diese Eigenschaften bestimmen das Standardverhalten des gesamten Szenarios.

- Allgemeine Eigenschaften: Diese können nach ihrer Erstellung nicht mehr geändert werden.
- Replikationseigenschaften: Wählen Sie den Replikationsmodus (Online-Modus und Ablaufplan-Modus), die Synchronisationswerte (Datei- oder Blocksynchronisation, Dateien gleicher Größe/Zeit ignorieren) und die optionalen Einstellungen ("NTFS-Komprimierungsattribut replizieren", "NTFS-ACL replizieren", "Windows-Freigaben synchronisieren", "Bei Fehler automatische Resynchronisation verhindern").
- Eigenschaften der Ereignisbenachrichtigung: Geben Sie ein auszuführendes Skript an, wählen Sie eine E-Mail-Benachrichtigung, oder schreiben Sie Ergebnisse in das Ereignisprotokoll.
- Berichtsverwaltung: Nehmen Sie Einstellungen für Berichte, die E-Mail-Verteilung und die Ausführung von Skripten vor.

Master- und Replikateigenschaften

Diese Einstellungen legen die Servereigenschaften auf dem Master- und dem Replikatserver fest. Einige Einstellungen variieren je nach Servertyp.

- Eigenschaften der Host-Verbindung: Geben Sie die IP-Adresse, die Port-Nummer und die vollständig qualifizierten Master- und Replikatnamen ein.
- Replikationseigenschaften: Diese Eigenschaften unterscheiden sich beim Master und beim Replikat. Weitere Informationen finden Sie im *CA ARCserve RHA-Administrationshandbuch*.
- Spool-Eigenschaften: Legen Sie die Größe, den Mindestspeicherplatz und den Verzeichnispfad fest. Weitere Informationen finden Sie unter Einstellungen des Spool-Verzeichnisses (siehe Seite 64).
- Eigenschaften der Ereignisbenachrichtigung: Geben Sie ein auszuführendes Skript an, wählen Sie eine E-Mail-Benachrichtigung, oder schreiben Sie Ergebnisse in das Ereignisprotokoll.
- Berichtseigenschaften: Wählen Sie Synchronisations- oder Replikationsberichte, und legen Sie die Verteilung und Ausführung von Skripten fest.
- (Replikat) Geplante Tasks: Legen Sie Tasks, einschließlich des Replikat-Integritätstests für Assured Recovery, fest oder unterbrechen Sie diese. Weitere Informationen finden Sie im *CA ARCserve RHA-Administrationshandbuch*.
- (Replikat) Wiederherstellungseigenschaften: Legen Sie Verzögerungs- und Datenrücklauf-Eigenschaften oder geplante Tasks für das Replikat fest.

Einstellungen auf der Registerkarte "HA-Eigenschaften"

Diese Einstellungen steuern die Ausführung von Switchovers und Switchbacks.

- Switchover-Eigenschaften: Wählen Sie zwischen automatischem und manuellem Switchover, geben Sie einen Switchover-Hostnamen an, und nehmen Sie Einstellungen für die umgekehrte Replikation vor.
- Host-Eigenschaften: Geben Sie die vollständig qualifizierten Master- und Replikatnamen ein.
- Eigenschaften der Netzwerkverkehrumleitung: Wählen Sie "IP-Adresse übertragen", "DNS umleiten", "Computername ändern" oder "Benutzerdefinierte Skripte".
- Eigenschaften von "Ist Aktiv": Legen Sie die Heartbeat-Frequenz und die Überprüfungsmethode fest.
- Eigenschaften der DB-Verwaltung (gilt nicht für Datenserver-Szenarien): Weist CA ARCserve RHA an, Freigaben oder Dienste auf einem Datenbankserver zu verwalten.
- Eigenschaften von "Aktion nach Erfolg": Definieren Sie angepasste Skripte und Argumente zur Verwendung.

Ausführen des Szenarios außerhalb des Assistenten

Nachdem Sie ein Szenario erstellt haben, müssen Sie es ausführen, um die Replikation zu starten. Normalerweise müssen Master und Replikat synchronisiert werden, bevor Datenänderungen auf dem Master auf dem Replikat repliziert werden. Daher ist der erste Schritt beim Starten der Replikation die Synchronisation von Master- und Replikatservern. Nach der Synchronisation der Server wird automatisch eine Online-Replikation gestartet, und der Replikatserver wird kontinuierlich mit allen Änderungen, die auf dem Master stattfinden, aktualisiert.

Hinweis: Damit die Replikation erfolgreich durchgeführt werden kann, müssen Sie sicherstellen, dass der Benutzer, unter dem der CA ARCserve RHA-Prozess ausgeführt wird, Lesezugriff auf den Master und Lese-/Schreibzugriff auf alle Replikat-Stammverzeichnisse samt enthaltener Dateien sowie auf alle beteiligten Replikat-Hosts hat.

So führen Sie das Szenario außerhalb des Assistenten aus:

1. Wählen Sie im Szenariofenster das auszuführende Szenario aus.

2. Klicken Sie in der Standardsymbolleiste auf **Ausführen**.

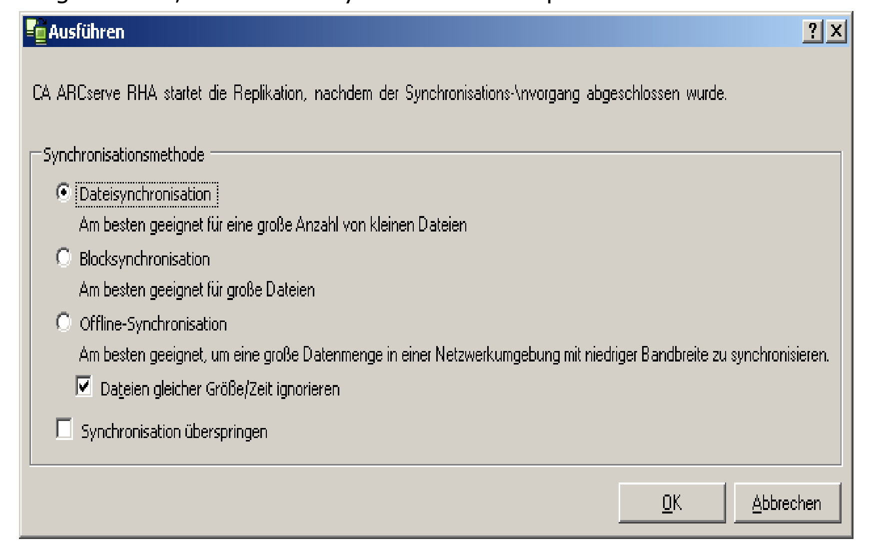
   Vor der Initiierung von Synchronisation und Replikation überprüft CA ARCserve RHA die Konfiguration Ihres Szenarios. Nach erfolgreichem Abschluss der Überprüfung zeigt der Manager folgende Meldung an: *Möchten Sie Szenario "Szenarioname" wirklich ausführen?* Wenn Probleme festgestellt wurden, werden im oberen Fensterbereich Warn- und Fehlermeldungen aus der Überprüfung angezeigt.

   Hinweis: "Szenarioüberprüfung" prüft viele verschiedene Parameter zwischen Master- und Replikatservern, um ein erfolgreiches Switchover zu gewährleisten. Wenn Fehler oder Warnungen gemeldet werden, sollten Sie erst fortfahren, nachdem sie behoben wurden.

3. Korrigieren Sie Fehler, bevor Sie fortfahren. Fehler werden im Ereignisfenster angezeigt.

   Hinweis: Bereitstellungspunkte können nur dann erfolgreich repliziert werden, wenn sie zum Masterserver hinzugefügt wurden, bevor der Prozess gestartet wurde. Falls Sie die Bereitstellungspunkte erst zu den Master-Stammverzeichnissen hinzufügen, nachdem der Prozess gestartet wurde, wird zwar keine Fehlermeldung angezeigt, die Replikation wird jedoch nicht gestartet. In diesem Fall müssen Sie den Prozess auf dem Master neu starten, bevor Sie die Replikation starten.

   Wenn kein Fehler angezeigt wird, wird das Dialogfeld **"Ausführen"** eingeblendet, in dem die Synchronisationsoptionen enthalten sind.



   Hinweis: Verwenden Sie die Option **Synchronisation überspringen** nicht für Szenarien, bei denen eine Datenbank repliziert wird.

4. Wählen Sie **Dateisynchronisation**, wenn Sie über eine große Anzahl kleiner Dateien verfügen. Sind Ihre Dateien umfangreich, wählen Sie **Blocksynchronisation**. Wenn Sie mit niedriger Bandbreite arbeiten, wählen Sie die Offline-Synchronisation aus, um Daten auf ein externes Gerät zu übertragen, und führen Sie dann die Synchronisation von diesem Gerät aus durch. Wählen Sie **Dateien gleicher Größe/Zeit ignorieren**, um den Vergleich von Dateien mit gleichem Pfad, Name, gleicher Größe und Änderungszeit zu überspringen, da diese generell identisch sind. Auf diese Weise können Sie die Synchronisationszeit verringern. Die Option "Synchronisation überspringen" sollten Sie nur dann auswählen, wenn Sie sicher sind, dass die Dateien auf dem Master und dem Replikat identisch sind. Für Exchange-Szenarien ist die Standardauswahl **Blocksynchronisation** und die Option **Ignorieren Sie gleich Größen/Uhrzeitdateien** ist deaktiviert.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**. Die Synchronisation kann je nach Datenbankgröße und Netzwerkbandbreite zwischen Master und Replikat einige Zeit in Anspruch nehmen. Nach Abschluss der Synchronisation wird im Ereignisfenster folgende Meldung angezeigt: *Alle Änderungen während des Synchronisationsvorgangs werden repliziert*.

Zu diesem Zeitpunkt ist das Szenario betriebsbereit und aktiv. Wenn die Synchronisation abgeschlossen ist, wird standardmäßig ein Synchronisationsbericht erstellt. Informationen zum Anzeigen des Berichts finden Sie im Thema "Anzeigen von Berichten". Sie haben auch die Möglichkeit, reguläre Replikationsberichte zu erstellen, um den Replikationsvorgang auf jedem der beteiligten Server überwachen zu können. Weitere Informationen finden Sie im *CA ARCserve RHA-Administrationshandbuch*.

Beenden von Szenarien

So beenden Sie ein Szenario:

1. Wählen Sie im Szenariofenster das zu beendende Szenario aus.
2. Klicken Sie zum Stoppen des Szenarios in der Standardsymbolleiste auf die Schaltfläche Stoppen.

   Es wird eine Meldung angezeigt, in der Sie aufgefordert werden zu bestätigen, dass das Szenario beendet werden soll.
3. Klicken Sie in der Bestätigungsmeldung auf Ja. Das Szenario wird beendet.

   Nachdem das Szenario gestoppt wurde, wird links neben dem Szenario im Manager kein grünes Ausführungssymbol mehr angezeigt, der Szenariostatus wird auf Durch Benutzer beendet gesetzt, und die Registerkarte "Statistik" steht im Framework-Fenster nicht mehr zur Verfügung:

Anzeigen von Berichten

CA ARCserve RHA kann Berichte über den Replikations- und Synchronisierungsprozess generieren. Diese Berichte können am gewünschten Ort gespeichert, über das Report-Center angezeigt, per E-Mail an eine bestimmte Adresse gesendet oder zum Auslösen der Ausführung von Skripten verwendet werden.

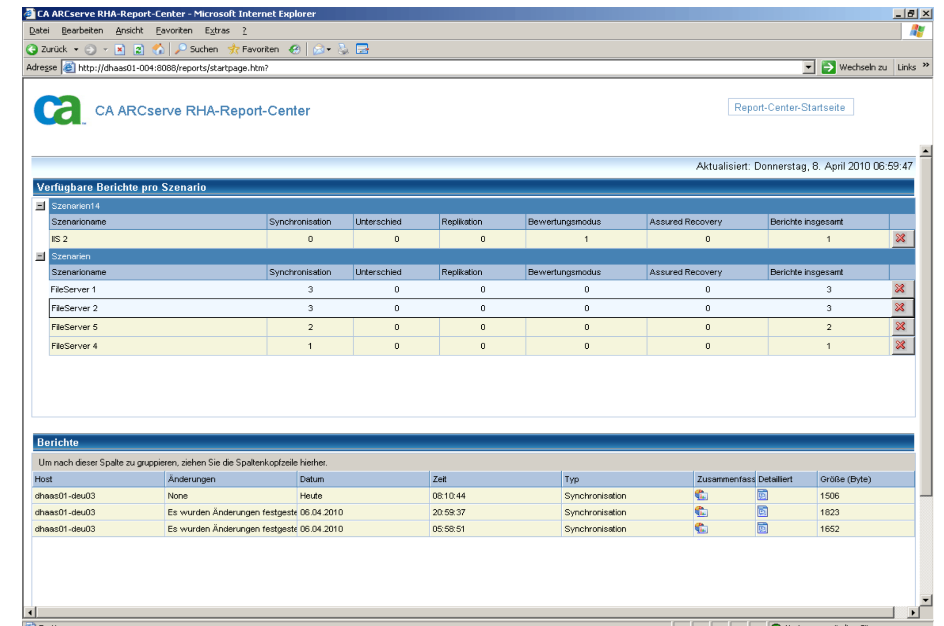
Das standardmäßige Speicherverzeichnis der erstellten Berichte lautet: *[Programme]*\CA*ARCserveRHA**Manager**reports*

So zeigen Sie Berichte an:

Hinweis: Aus Veranschaulichungszwecken wird zwar ein Exchange-Bericht gezeigt, die Schritte und Fenster sind jedoch unabhängig vom Szenariotyp ähnlich.

1. Um Berichte anzuzeigen, suchen Sie nach dem Menü "Tools", klicken Sie auf "Berichte" und wählen Sie dann "Szenario-Berichte anzeigen" aus.

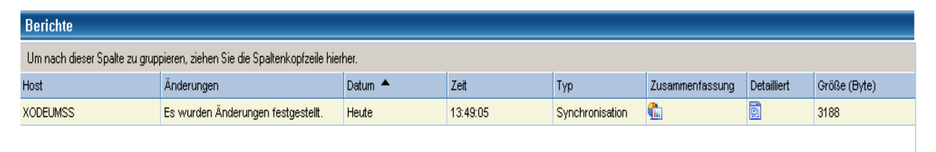
   Das Report-Center wird in einem neuen Fenster geöffnet.

   Das Report-Center besteht aus zwei Tabellen:

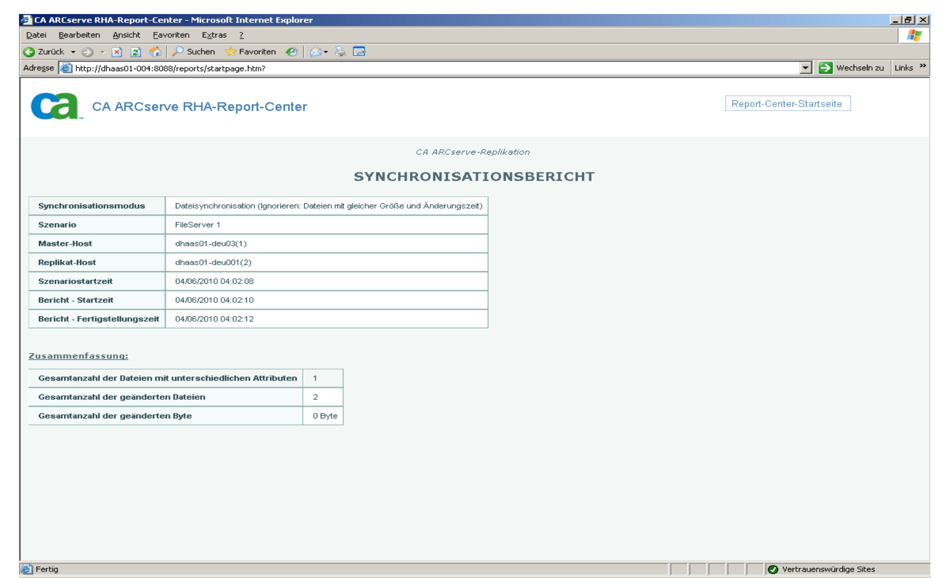
   - Die obere Tabelle – Verfügbare Berichte pro Szenario – enthält eine Liste aller Szenarien mit Berichten sowie den Typ und die Anzahl verfügbarer Berichte für jedes Szenario.
   - Die untere Tabelle – Berichte – enthält eine Liste aller Berichte, die für das in der oberen Tabelle ausgewählte Szenario zur Verfügung stehen.

2. Wählen Sie zum Anzeigen eines bestimmten Berichts in der Tabelle Verfügbare Berichte pro Szenario das Szenario aus, für das dieser Bericht erstellt wurde. Klicken Sie dann in der unten stehenden Tabelle Berichte auf den gewünschten Bericht.



Hinweis: Abhängig von Ihren Einstellungen kann für Synchronisations- und Replikationsberichte neben der Zusammenfassung ein Detailbericht erstellt werden. Beide Berichte beziehen sich auf den gleichen Vorgang, der Detailbericht umfasst jedoch darüber hinaus noch eine Liste der Dateien, die im Vorgang involviert sind.

Das ausgewählte Protokoll wird in einem neuen Fenster angezeigt.



Kapitel 6: Switchover und Switchback

Unter *Switchover* und *Switchback* versteht man den Prozess, in dem zwischen dem Master- und dem Replikatserver aktive und passive Rollen getauscht werden. D. h., wenn der Master gerade aktiv ist, wird er passiv, nachdem im Switchover-Vorgang die aktive Rolle auf das Replikat übertragen wurde. Ist das Replikat aktiv, wird es passiv, nachdem im Switchover-Vorgang die aktive Rolle auf den Master übertragen wurde. Wenn Sie im Dialogfeld "Initiierung von Switchover und umgekehrter Replikation" die Option "Switchover automatisch durchführen" aktiviert haben, kann der Switchover-Vorgang über eine Schaltfläche oder von CA ARCserve RHA automatisch ausgelöst werden, wenn CA ARCserve RHA feststellt, dass der Master nicht verfügbar ist. Ist diese Option deaktiviert, werden Sie vom System benachrichtigt, dass der Masterserver nicht betriebsbereit ist. Daraufhin können Sie dann den Switchover-Vorgang manuell im CA ARCserve RHA-Manager initiieren.

Dieses Kapitel enthält folgende Themen:

Funktionsweise von Switchover und Switchback

Nachdem die Ausführung des HA-Szenarios gestartet wurde und der Synchronisationsvorgang abgeschlossen ist, überprüft das Replikat regelmäßig den Master (standardmäßig alle 30 Sekunden), um festzustellen, ob er aktiv ist. Folgende Arten von Überwachungsprüfungen stehen zur Verfügung:

- Ping:-- eine Anforderung, die an den Master gesendet wird, um zu überprüfen, ob er aktiv ist und antwortet
- Datenbankprüfung:-- eine Anforderung, mit der sichergestellt wird, dass die entsprechenden Dienste ausgeführt werden und alle Datenbanken geladen sind
- Benutzerdefinierte Überprüfung:-- eine benutzerdefinierte Anforderung, die für die Überwachung bestimmter Anwendungen angepasst werden kann

Wenn bei einem Teil der Überprüfung ein Fehler auftritt, wird die gesamte Überprüfung als fehlgeschlagen betrachtet. Wenn alle Überprüfungen innerhalb eines konfigurierten Zeitlimits (standardmäßig 5 Minuten) fehlschlagen, gilt der Masterserver als nicht betriebsbereit. Anschließend sendet CA ARCserve RHA, je nach Konfiguration des HA-Szenarios, einen Alarm oder initiiert automatisch einen Switchover.

Beim Erstellen des HA-Szenarios haben Sie festgelegt, wie das Switchover initiiert werden soll.

- Wenn Sie auf der Seite "Initiierung von Switchover und umgekehrter Replikation" die Option zur manuellen Initiierung des Switchovers ausgewählt haben, führen Sie nun ein manuelles Switchover durch. Weitere Informationen finden Sie im Thema Initiieren von Switchover-Vorgängen (siehe Seite 47).
- Wenn Sie die Option zur automatischen Initiierung des Switchovers aktiviert haben, können Sie trotzdem ein manuelles Switchover durchführen, auch wenn der Master aktiv ist. Sie können ein Switchover initiieren, wenn Sie Ihr System testen möchten oder wenn Sie den Anwendungsdienst mit dem Replikatserver fortsetzen möchten, während Wartungsarbeiten am Masterserver durchgeführt werden. Ein ausgelöster (automatischer) Switchover-Vorgang ist in jeder Hinsicht mit einem manuell durch den Administrator ausgeführten Switchover-Vorgang identisch, es sei denn, er wird durch einen Ressourcenfehler auf dem Masterserver ausgelöst anstatt durch einen Administrator, der das Switchover manuell durch Klicken auf die Schaltfläche "Switchover durchführen" initiiert. Die Parameter für das Zeitlimit können konfiguriert werden. Dies wird ausführlicher im *CA ARCserve RHA-Benutzerhandbuch* behandelt.

Beim Erstellen des HA-Szenarios haben Sie festgelegt, wie das umgekehrte Szenario initiiert werden soll.

- Wenn Sie auf der Seite "Initiierung von Switchover und umgekehrter Replikation" die Option "Automatische Initiierung der umgekehrten Replikation" ausgewählt haben, wird die Replikation in umgekehrter Richtung (vom Replikat zum Master) automatisch gestartet, wenn ein Switchover-Vorgang erfolgreich abgeschlossen wurde.
- Wenn Sie die Option "Manuelle Initiierung der umgekehrten Replikation" ausgewählt haben, müssen Sie eine Resynchronisation der Daten vom Replikat zum Master durchführen, auch wenn beim Testen eines sauberen Switchovers kein Fehler beim Master festgestellt wird.

Wenn die umgekehrte Replikation deaktiviert ist, müssen Sie zum Starten der umgekehrten Replikation nach einem Switchover auf die Schaltfläche "Ausführen" klicken. Der Vorteil dieser Funktion liegt darin, dass eine Resynchronisation in umgekehrter Richtung nicht erforderlich ist, wenn sowohl der Masterserver als auch der Replikatserver während des Switchovers online und verbunden waren. Die Resynchronisation beinhaltet den Vergleich der Daten auf Master- und Replikatserver, um zu ermitteln, welche Änderungen vor Beginn der Echtzeitreplikation übertragen werden sollen. Dieser Vorgang kann einige Zeit in Anspruch nehmen. Wenn die automatische umgekehrte Replikation aktiviert ist und beide Server während des Switchovers online waren, wird die Replikation ohne Notwendigkeit einer Resynchronisation umgekehrt. Dies ist die einzige Situation, in der keine Resynchronisation erforderlich ist.

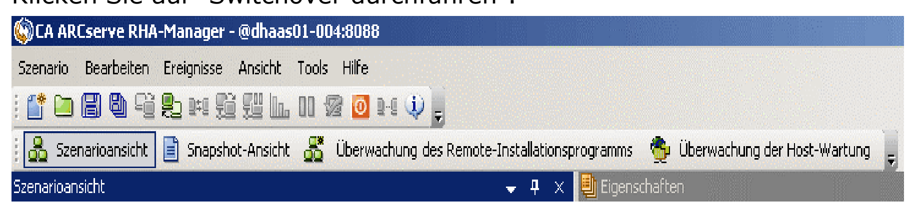
Initiieren von Switchover-Vorgängen

Nachdem ein Switchover-Vorgang ausgelöst wurde, egal ob manuell oder automatisch, wird er vollautomatisch durchgeführt.

Hinweis: In den folgenden Schritten werden zwar Fenster von Exchange-Szenarien als Beispiele gezeigt, die Vorgehensweise ist jedoch für sämtliche Servertypen ähnlich.

So initiieren Sie einen manuellen Switchover-Vorgang:

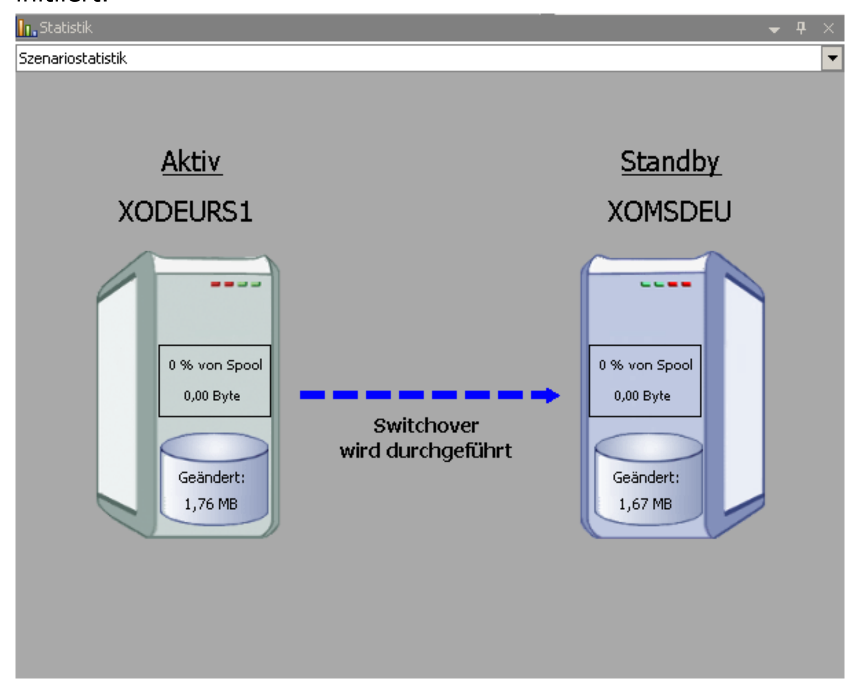
1. Öffnen Sie den Manager, und wählen Sie im Szenario-Fenster das gewünschte Szenario aus. Stellen Sie sicher, dass es ausgeführt wird.
2. Klicken Sie auf "Switchover durchführen".



Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt.

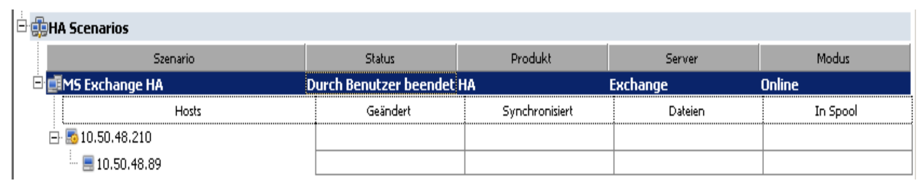
3. Klicken Sie auf "OK".

Dadurch wird ein Switchover vom Masterserver zum Replikatserver initiiert.



Ausführliche Informationen zu den Switchover-Vorgängen werden während des Switchovers im Ereignisfenster angezeigt.

Wenn der Switchover-Vorgang abgeschlossen ist, wird das Szenario beendet.



Hinweis: Das Szenario kann nur dann nach dem Switchover weiter ausgeführt werden, wenn die automatische umgekehrte Replikation als Automatisch starten definiert ist.

Im Ereignisfenster wird die Meldung Switchover abgeschlossen und anschließend die Meldung Szenario wurde beendet angezeigt.

Der Masterserver wird nun zum Standby-Server und der Replikatserver zum aktiven Server.

Initiieren von Switchback-Vorgängen

Nachdem ein Switchover-Vorgang manuell oder automatisch initiiert wurde, sollten Sie die Serverrollen nach einer gewissen Zeit wieder umkehren, damit der ursprüngliche Master wieder zum aktiven Server und das Replikat wieder zum Standby-Server wird. Bevor Sie die Rollen zwischen den Servern wieder durch einen Switchback-Vorgang umkehren, müssen Sie festlegen, ob die Daten auf dem ursprünglichen Replikatserver die Daten auf dem ursprünglichen Masterserver überschreiben sollen. Falls ja, müssen Sie zunächst ein umgekehrtes Szenario, ein so genanntes Zurück-Szenario ausführen.

Hinweis: Die folgenden Schritte sind für jeden Servertyp die gleichen.

So initiieren Sie einen manuellen Switchback-Vorgang:

1. Stellen Sie sicher, dass sowohl der Masterserver als auch der Replikatserver im Netzwerk verfügbar sind und dass der Prozess ausgeführt wird.
2. Öffnen Sie den Manager, und wählen Sie im Szenario-Fenster das gewünschte Szenario aus.

3. Wählen Sie eine der folgenden Vorgehensweisen:

   - Wenn das Szenario bereits ausgeführt wird, fahren Sie direkt mit Schritt 4 fort.
   - Wenn das Szenario nicht ausgeführt wird, führen Sie folgende Schritte aus, und fahren Sie dann mit Schritt 4 fort:

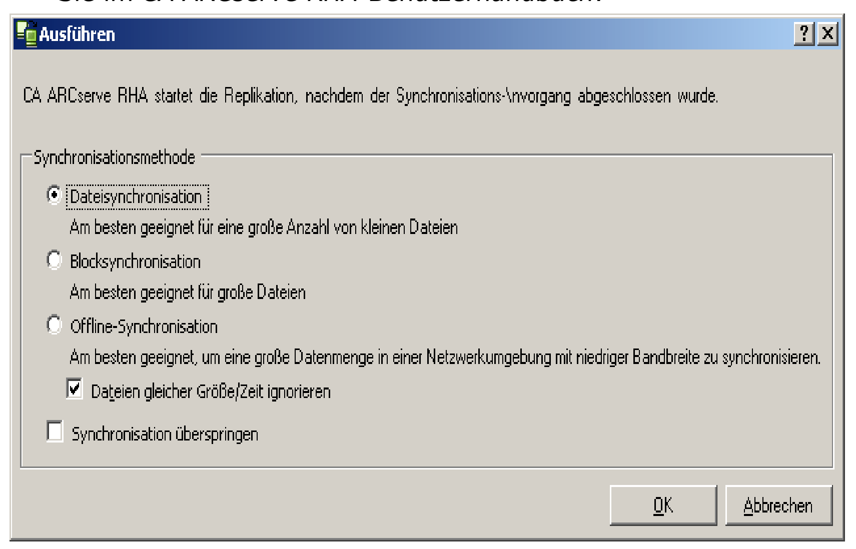
     a. Klicken Sie in der Symbolleiste auf "Ausführen", um das Szenario zu starten.

        CA ARCserve RHA erkennt, dass ein Switchover stattgefunden hat und überprüft Status und Konfiguration. Nach Abschluss der Überprüfung wird das Dialogfeld "Überprüfungsergebnisse" angezeigt, in dem vorhandene Fehler und Warnungen, soweit erkannt, aufgeführt werden und in dem Sie aufgefordert werden, die Ausführung des Zurück-Szenarios zu bestätigen. Falls gewünscht, können Sie durch Klicken auf die Schaltfläche "Erweitert" ein zusätzliches Fenster mit ausführlichen Informationen zu den Hosts öffnen, die am Szenario beteiligt sind.

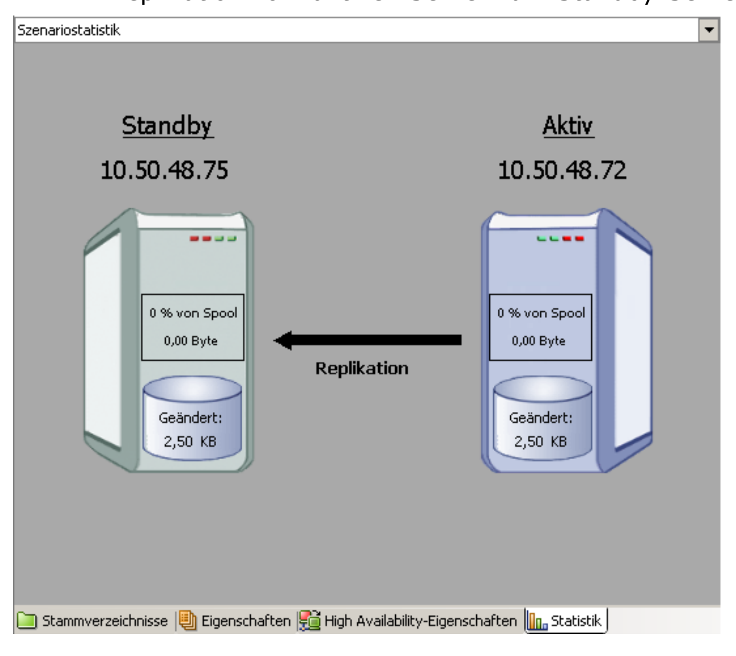


b. Wählen Sie im Dialogfeld "Ausführen" eine Synchronisationsmethode aus, und klicken Sie auf "OK", um die Resynchronisation zu starten.

Hinweis: Weitere Informationen zu Synchronisationsmethoden finden Sie im *CA ARCserve RHA-Benutzerhandbuch*.



Nach Abschluss der Resynchronisation erhalten Sie im Ereignisfenster die Meldung "Alle Änderungen während des Synchronisationsvorgangs werden repliziert." Nun beginnt die Replikation vom aktiven Server zum Standby-Server:



Hinweis: Sie können nun die Rollen zwischen Master- und Replikatserver umkehren.

4. Klicken Sie in der Symbolleiste auf "Switchover durchführen", während das Szenario ausgeführt wird, um die Serverrollen umzukehren. Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt.
5. Klicken Sie auf "Ja", um die Meldung zu löschen und den Switchback-Vorgang zu starten.

   Nach Abschluss des Switchback-Vorgangs werden die Serverrollen wieder umgekehrt, und das Szenario wird automatisch beendet.

   Hinweis: Das Szenario wird nach dem Switchback weiterhin ausgeführt, wenn die Option "Initiierung von umgekehrter Replikation" als "Automatisch starten" definiert ist.

Sie können nun das Szenario erneut in seinem ursprünglichen Zustand (als Vorwärts-Szenario) ausführen.

Switchover-Erwägungen

Die beste Methode zur Vermeidung von Datenüberschreibungen besteht darin, *entweder* den "Switchover" *oder* die "Initiierung von umgekehrter Replikation" auf "automatisch" zu setzen. Wenn ein Server fehlschlägt, während beide Eigenschaften auf "Automatisch" gesetzt sind, löst CA ARCserve RHA von selbst ein Switchover aus und könnte die umgekehrte Replikation starten, bevor Sie die Ursache für den Fehler untersucht haben. Während der umgekehrten Replikation überschreibt CA ARCserve RHA Daten auf Ihrem Produktionsserver.

Wenn der Computer während des Switchovers abstürzt oder ausfällt, müssen Sie möglicherweise den Vorgang Aktiven Server wiederherstellen (siehe Seite 64) durchführen.

Kapitel 7: Wiederherstellen von Daten

Dieses Kapitel enthält folgende Themen:

Der Wiederherstellungsvorgang

Wenn aufgrund eines Ereignisses Masterdaten verloren gehen, können die Daten von einem beliebigen Replikat wiederhergestellt werden. Beim Wiederherstellungsvorgang handelt es sich eigentlich um einen umgekehrten Synchronisationsvorgang, nämlich vom Replikat zum Master.

Mit Hilfe von CA ARCserve RHA können Sie Daten auf zwei Arten wiederherstellen:

- **Wiederherstellen verloren gegangener Daten vom Replikat auf den Master**: Hierunter versteht man einen Synchronisationsvorgang in umgekehrter Richtung, für den Sie das Szenario beenden müssen. (Für Oracle-, SQL- oder Exchange-Szenarien wird von der Verwendung dieser Option abgeraten.)
- **Wiederherstellen verloren gegangener Daten von einem bestimmten Ereignis oder Zeitpunkt aus (Datenrücklauf)** -- Diese Option verwendet Checkpoints, die mit Stempeln versehen sind, sowie benutzerdefinierte Markierungen, um beschädigte Daten auf dem Master zu einem Punkt zurückzuspulen, an dem die Beschädigung noch nicht eingetreten war.

Wichtig! Bevor Sie einen Wiederherstellungsvorgang initiieren, müssen Sie die Replikation beenden.

Setzen von Markierungen

Eine *Markierung* ist ein Checkpoint, der von Hand festgelegt wird, um einen Status zu kennzeichnen, zu dem Sie zurückkehren können. Markierungen sollten vor jeder Aktivität gesetzt werden, die zu instabilen Daten führen kann. Markierungen werden in Echtzeit gesetzt und nicht für vergangene Ereignisse.

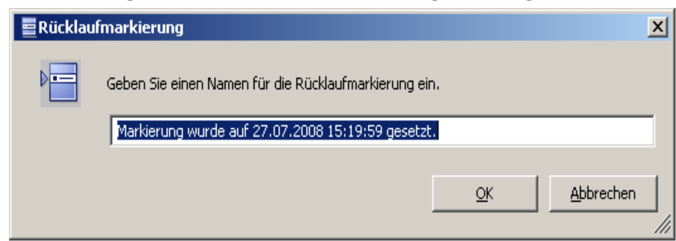
Hinweise:

- Sie können diese Option nur verwenden, wenn die Option "Wiederherstellung – Datenrücklauf" auf *Ein* gesetzt ist (Standardeinstellung ist *Aus*).
- Während des Synchronisationsvorgangs können keine Markierungen gesetzt werden.
- Sie können manuelle Markierungen für Full System HA-Szenarien einfügen.

So legen Sie Markierungen fest:

1. Wählen Sie den Replikat-Host in dem Szenario-Bereich aus, von dem Sie Daten zurückspulen wollen, wenn das erforderliche Szenario ausgeführt wird.
2. Wählen Sie die Option "Rücklaufmarkierung festlegen" im Menü "Tools" aus.

   Das Dialogfeld "Rücklaufmarkierung" wird geöffnet.

   Der im Dialogfeld "Rücklaufmarkierung" angezeigte Text erscheint im Dialogfeld "Auswahl von Rücklaufpunkten" als Name der Markierung. Zum Standardnamen gehören Datum und Uhrzeit.
3. Akzeptieren Sie den Standardnamen, oder geben Sie einen neuen Namen für die Markierung ein, und klicken Sie auf "OK".

   Hinweis: Wir empfehlen, dass Sie einen sinnvollen Namen angeben, der Ihnen später dabei helfen wird, die erforderliche Markierung wiederzuerkennen.

   Die Markierung ist gesetzt.

Hinweis: In einige Szenarien, wie Full System HA, wird die Anwendung von Journaländerungen untergebrochen, bis die Markierung erstellt ist und wird dann fortgesetzt.

Datenrücklauf

Mit der Wiederherstellungsmethode "Datenrücklauf" können Sie Daten auf einen Zeitpunkt vor der Beschädigung zurücksetzen. Der Rücklauf findet auf dem Replikatserver statt, bevor die umgekehrte Synchronisation ausgeführt wird. Bei der Datenrücklaufmethode werden Rücklaufpunkte oder Markierungen verwendet, mit denen Sie die aktuellen Daten in einen früheren Status zurücksetzen können.

Sie können diese Option nur verwenden, wenn die Option **Wiederherstellung – Datenrücklauf** auf **Ein** gesetzt ist.

Wenn diese Option nicht aktiviert ist, werden vom System keine Datenrücklaufpunkte registriert. Weitere Informationen zu Datenrücklauf-Parametern (Aufbewahrungsdauer, Max. Datenträgergröße) finden Sie im *CA ARCserve RHA-Administrationshandbuch*.

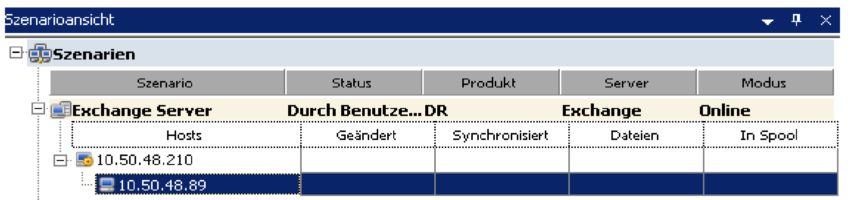
Wichtig! Der Datenrücklauf erfolgt nur in eine Richtung, d. h. die Daten können nicht mehr in einen aktuelleren Status zurückversetzt werden. Beim Datenrücklauf gehen alle Daten, die nach dem Rücklaufpunkt erfasst wurden, verloren und werden mit neuen Daten überschrieben.

Hinweis: Die automatische Registrierung der Rücklaufpunkte beginnt erst nach Abschluss des Synchronisationsvorgangs. Außerdem wird im Ereignisfenster die Meldung **Alle Änderungen während des Synchronisationsvorgangs werden repliziert** angezeigt. Auch hier können während der Synchronisation keine manuellen Markierungen gesetzt werden. Im folgenden Beispiel wird ein Datenserver-Szenario verwendet, die Schritte sind jedoch für alle Szenariotypen die gleichen.

So stellen Sie verloren gegangene Daten mit Hilfe von Rücklaufpunkten wieder her:

1. Wählen Sie auf dem Manager im Szenariofenster das gewünschte Szenario aus, und beenden Sie es.
2. [Nur bei Datenbankanwendungen] Beenden Sie die Datenbankdienste auf dem Master-Host.
3. Wählen Sie auf dem Manager im Szenario-Ordner den Replikat-Host aus:

   Hinweis: Wenn am erforderlichen Szenario mehrere Replikate beteiligt sind, wählen Sie das Replikat aus, von dem Sie Daten wiederherstellen möchten.



4. Wählen Sie im Menü **Tools** die Option **Daten wiederherstellen** aus, oder klicken Sie auf die Schaltfläche **Daten wiederherstellen** . Wenn Sie aufgefordert werden, Anmeldeinformationen des Benutzers einzugeben, geben Sie die entsprechenden Informationen ein, und klicken Sie auf "OK".

   Die Seite **Wiederherstellungsmethode** des Assistenten für die Datenwiederherstellung wird angezeigt.

5. Aktivieren Sie eine der Datenrücklaufoptionen, je nachdem, ob die Rücklaufdaten mit den Daten auf dem Masterserver synchronisiert werden sollen (Option 2) oder nur auf dem Replikatserver bleiben sollen (Option 3).

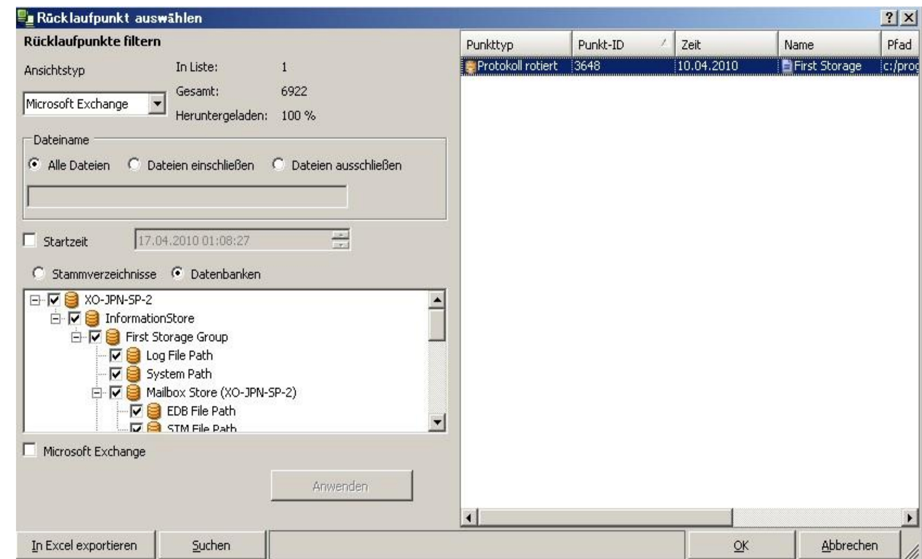
   Hinweis: Wenn sich die Anmeldeinformationen des Benutzers, die Sie zum Anmelden beim Manager verwendet haben, von den Anmeldeinformationen unterscheiden, die für das Arbeiten mit dem Prozess auf dem Replikatserver erforderlich sind, wird das Dialogfeld für **Benutzeranmeldeinformationen** angezeigt. Hier werden Sie aufgefordert, die Details zum Anmeldekonto für den ausgewählten Replikatserver einzugeben. Für Exchange-Server-Szenarien wird Option 3 nicht benötigt.

   Wenn Sie eine Datenrücklaufoption aktiviert haben, wird automatisch ein Wiederherstellungsszenario erstellt. Dieses Wiederherstellungsszenario wird bis zum Ende des Rücklaufvorgangs ausgeführt.

6. Klicken Sie auf **Weiter**. Die Seite **Auswahl von Rücklaufpunkt** wird angezeigt.

7. Warten Sie, bis die Schaltfläche **Rücklaufpunkt auswählen** aktiviert ist, und klicken Sie darauf, um die vorhandenen Rücklaufpunkte anzuzeigen.

Das Dialogfeld **Rücklaufpunkt auswählen** wird angezeigt.



Im Dialogfeld **Rücklaufpunkt auswählen** wird eine Liste aller Rücklaufpunkte angezeigt. Dazu gehören Änderungen an Ordnern und Dateien, die automatisch vom System registriert und von benutzerdefinierten Markierungen registriert wurden.

Hinweis: Wenn das Dialogfeld **Rücklaufpunkt auswählen** leer ist, vergewissern Sie sich, dass die Eigenschaft **Datenrücklauf** aktiviert ist.

8. Wählen Sie den erforderlichen Rücklaufpunkt aus, und klicken Sie auf "**OK**".

   Hinweis: Wenn Sie eine Markierung als Rücklaufpunkt verwenden möchten, wählen Sie am besten den am nächsten gelegenen Rücklaufpunkt aus, der ein tatsächliches Ereignis darstellt.

Sie kehren zur Seite **Auswahl von Rücklaufpunkt** zurück, auf der jetzt Informationen zum ausgewählten Rücklaufpunkt angezeigt werden.



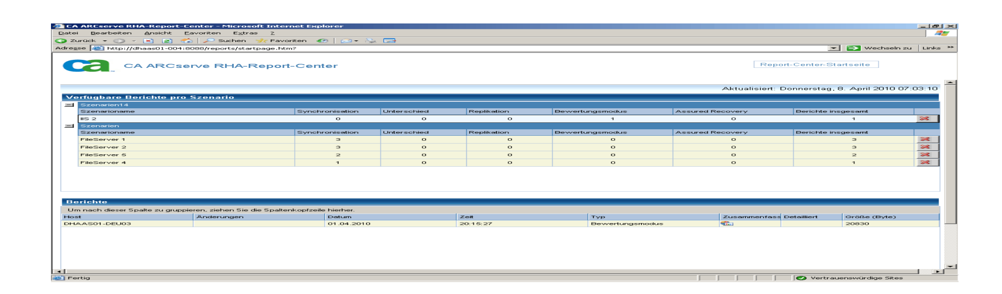
9. Klicken Sie auf **Weiter**. Die Seite **Synchronisationsmethode** wird angezeigt.
10. Wählen Sie die Methode **Blocksynchronisation**, und klicken Sie auf **Fertig stellen**.

    Hinweis: Wenn sich die Anmeldeinformationen des Benutzers, die Sie zum Anmelden beim Manager verwendet haben, von den Anmeldeinformationen unterscheiden, die für das Arbeiten mit dem Prozess auf dem Replikatserver erforderlich sind, wird das Dialogfeld für **Benutzeranmeldeinformationen** angezeigt. Hier werden Sie aufgefordert, die Details zum Anmeldekonto für den ausgewählten Replikatserver einzugeben.

    CA ARCserve RHA führt einen Datenrücklauf bis zum ausgewählten Punkt durch. Wenn der Rücklaufvorgang abgeschlossen ist, wird im Ereignisfenster folgende Meldung angezeigt: **Datenrücklauf wurde erfolgreich abgeschlossen**.

    Wenn Sie die Daten auf dem Master durch Daten auf dem Replikat ersetzen möchten, wird von CA ARCserve RHA einen Synchronisationsvorgang vom Replikat auf den Master starten. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, wird das temporäre Wiederherstellungsszenario beendet und anschließend gelöscht.
11. Standardmäßig wird bei Durchführung einer Datenwiederherstellung ein Synchronisationsbericht erstellt.

    Jetzt kann der Replikationsvorgang auf dem ursprünglichen Szenario neu gestartet werden.



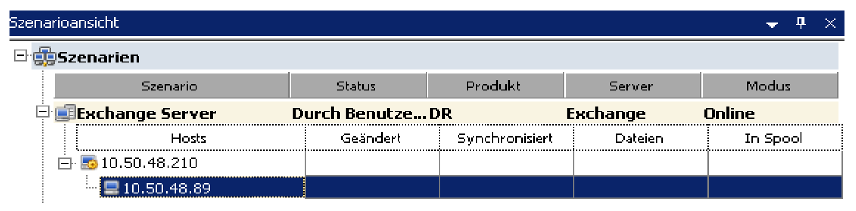
Wiederherstellen verloren gegangener Daten vom Replikatserver

In den folgenden Schritten werden zwar Fenster mit Datenserver-Szenarien als Beispiele verwendet, die Vorgehensweise ist jedoch bei allen anderen Servertypen ähnlich.

So stellen Sie alle verloren gegangenen Daten von einem Replikat wieder her:

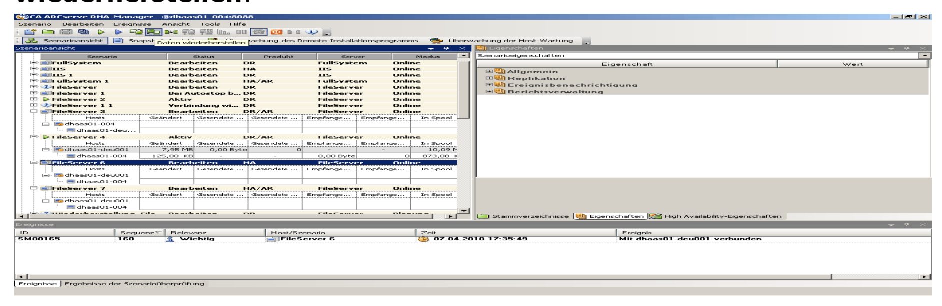
1. Wählen Sie auf dem Manager im Szenariofenster das gewünschte Szenario aus, und beenden Sie es.
2. [Nur bei Datenbankanwendungen] Beenden Sie die Datenbankdienste auf dem Master-Host.
3. Wählen Sie auf dem Manager im Szenario-Ordner den Replikat-Host aus:

   Hinweis: Wenn am erforderlichen Szenario mehrere Replikate beteiligt sind, wählen Sie das Replikat aus, von dem Sie Daten wiederherstellen möchten.

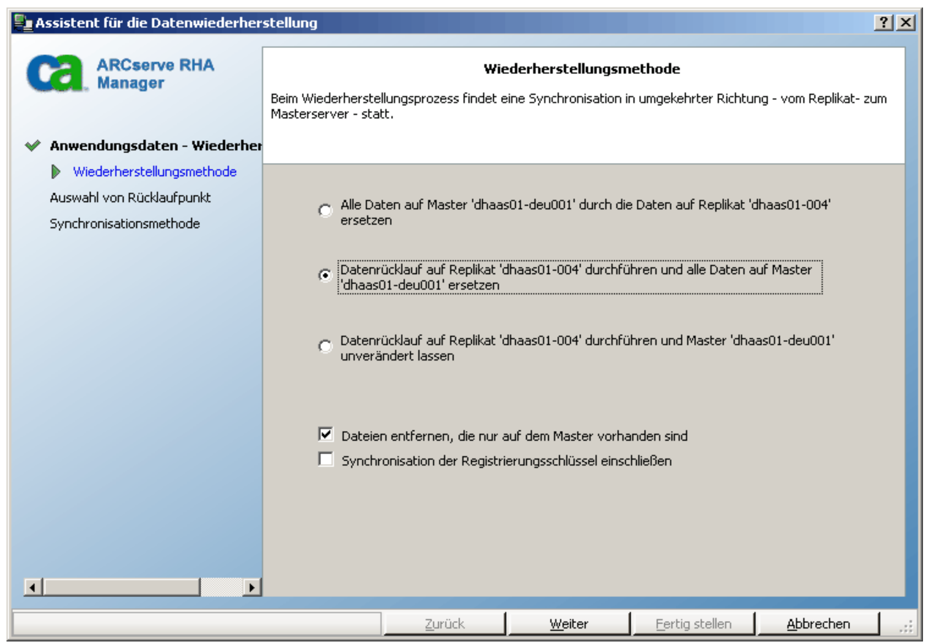
   Die Option Daten wiederherstellen ist aktiviert.

4. Wählen Sie im Menü **Tools** die Option **Daten wiederherstellen** aus, oder klicken Sie in der Standardsymbolleiste auf die Schaltfläche **Daten wiederherstellen**:



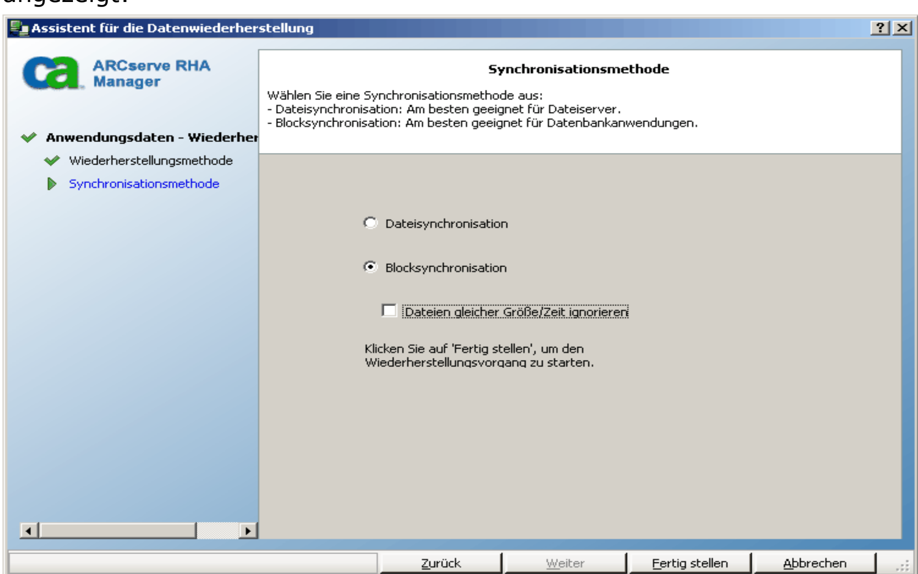
Hinweis: Wenn sich die Anmeldeinformationen des Benutzers, die Sie zum Anmelden beim Manager verwendet haben, von den Anmeldeinformationen unterscheiden, die für das Arbeiten mit dem Prozess auf dem Replikatserver erforderlich sind, wird das Dialogfeld für **Benutzeranmeldeinformationen** angezeigt. Hier werden Sie aufgefordert, die Details zum Anmeldekonto für den ausgewählten Replikatserver einzugeben.

Die Seite **Wiederherstellungsmethode** des Assistenten für die Datenwiederherstellung wird angezeigt.



Hinweis: Wenn die Eigenschaft "Datenrücklauf" aktiviert ist, wird ein weiteres Dialogfeld zur Datenwiederherstellung angezeigt. Aktivieren Sie in diesem Fall die erste Option, nämlich **Alle Daten ersetzen auf Master durch die Daten auf Replikat**. Mit Hilfe dieser Option werden Daten einfach ohne einen Rücklauf wiederhergestellt.

5. Klicken Sie auf **Weiter**. Die Seite **Synchronisationsmethode** wird angezeigt:

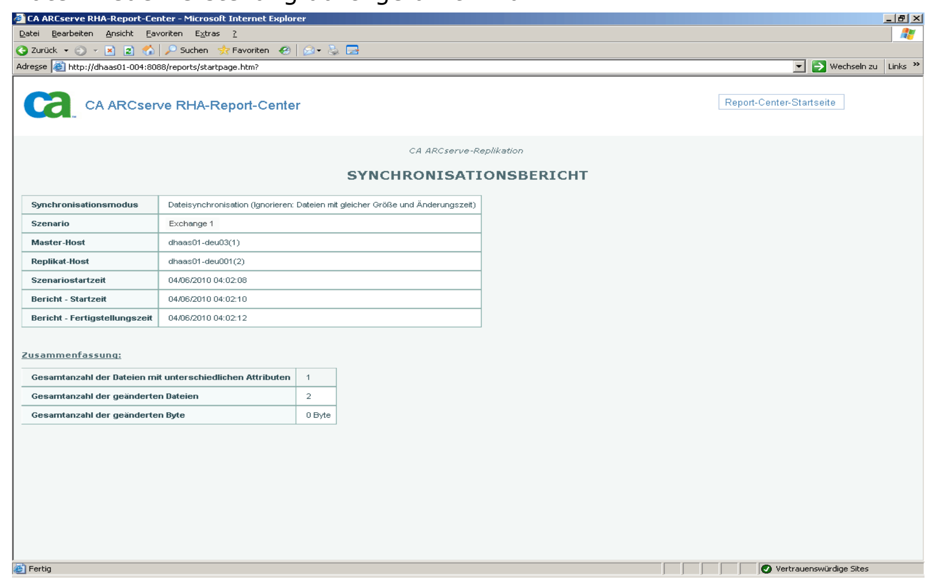


6. Vergewissern Sie sich, dass die geeignete Synchronisationsmethode ausgewählt wurde (Blocksynchronisation). Weitere Informationen finden Sie im CA ARCserve RHA-Administrationshandbuch. Klicken Sie auf **Fertig stellen**.

   Sobald Sie den Wiederherstellungsvorgang initiiert haben, wird von CA ARCserve RHA eine temporäre umgekehrte Struktur erstellt, wobei der ausgewählte Replikatserver als Stamm und der Masterserver als Endknoten verwendet wird. Wenn der Wiederherstellungsvorgang auf dem Master abgeschlossen ist, wird das temporäre Szenario gelöscht, und im Ereignisfenster wird folgende Meldung angezeigt: **Synchronisation abgeschlossen**.

   Hinweis: Wenn während der Ausführung des temporären Wiederherstellungsszenarios ein Fehler aufgetreten ist, wird das Wiederherstellungsszenario möglicherweise beendet und verbleibt im Szenario-Fenster. In diesem Fall sollten Sie es entfernen, indem Sie mit der rechten Maustaste darauf klicken und im Kontextmenü die Option **Entfernen** auswählen. Wenn Sie das Wiederherstellungsszenario entfernt haben, wird im Szenario-Fenster wieder das ursprüngliche Szenario angezeigt. Sie können dann das ursprüngliche Szenario neu starten und den Wiederherstellungsvorgang gegebenenfalls wiederholen.

7. Standardmäßig wird ein Synchronisationsbericht erstellt, wenn eine Datenwiederherstellung durchgeführt wird:



Jetzt kann der Replikationsvorgang gemäß dem ursprünglichen Szenario neu gestartet werden.

Anhang A: Weitere Informationen und Tipps

Dieses Kapitel enthält folgende Themen:

Einstellungen des Spool-Verzeichnisses

Der CA ARCserve RHA-Spool ist ein Ordner auf dem Datenträger, in dem die zu replizierenden Daten gesichert (gespoolt) werden, wenn die Bandbreite nicht ausreicht, um die Menge der Änderungen in Echtzeit zu übertragen. Die Ablage von Daten im Spool kann aufgrund einer temporären Trennung der Netzwerkverbindungen erforderlich sein, wegen Netzwerküberlastung oder einfach, weil die Netzwerkbandbreite nicht ausreicht, um die Menge der sich ändernden Daten auf den Server zu übertragen. Neben dem Speichern von Änderungen, die auf verfügbare Bandbreite warten, wird der Platz im Spool auch als Teil des normalen Synchronisationsprozesses verwendet. Daher ist ein gewisser Spool-Aufbau während der Synchronisation normal.

Platzieren Sie den Spool-Ordner auf einem Laufwerk mit relativ geringer Auslastung, wie beispielsweise in einem dedizierten Volume oder im Boot-/Systemvolume. Platzieren Sie den Spool-Ordner nicht auf einem Volume, das System- (Betriebssystem), Benutzer- oder Anwendungsdaten enthält, auf die häufig zugegriffen wird. Beispiele hierfür sind Volumes mit Datenbanken, freigegebenen Dateien oder der System-Auslagerungsdatei. Standardmäßig befindet sich der Spool-Ordner im Ordner "tmp" unter dem CA ARCserve RHA-Installationsverzeichnis. Die Spool-Parameter, die sich auf der Registerkarte "Eigenschaften" (auf Master und Replikat) befinden oder mit dem Assistenten für neue Szenarien festgelegt wurden, bestimmen, wie viel Speicherplatz für den Spool zur Verfügung steht. In den meisten Fällen sind die Standardwerte ausreichend. Wenn Sie diesen Wert ändern, sollte er allerdings mindestens 10 % der gesamten Datensatzgröße betragen. Wenn Sie beispielsweise 50 GB Daten auf einem Server replizieren, sollten Sie sicherstellen, dass mindestens 5 GB Speicherplatz für den Spool zur Verfügung stehen.

Wichtig! Wenn Sie den Spool-Speicherort ändern, müssen Sie den neuen Pfad von Virenprüfungen auf Dateiebene ausschließen, und zwar sowohl von geplanten Prüfungen als auch von Prüfungen in Echtzeit.

Hinweis: Das Spool-Verzeichnis ist kein vorab zugeordneter Ordner und wird nur bei Bedarf verwendet.

Aktiven Server wiederherstellen

In bestimmten Situationen ist es unter Umständen erforderlich, den Master- oder Replikatserver zwangsweise zum aktiven Server zu machen, ohne den Datensynchronisationsvorgang abzuschließen. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn ein Switchover stattfand, aber keine Daten auf dem Replikatserver geändert wurden. In diesem Fall können sogar neuere Daten auf dem Masterserver vorliegen, so dass es nicht erstrebenswert ist, Daten vom Replikatserver auf den Masterserver zu synchronisieren. CA ARCserve RHA berücksichtigt diese Option durch den Prozess "Aktiven Server wiederherstellen". Wenn Sie diese Option verwenden möchten, müssen Sie sicherstellen, dass das Szenario beendet wurde, und im Menü "Tools" die Option *Aktiven Server wiederherstellen* auswählen.

Wichtig! Auch wenn diese Option in vielen Situationen die richtige Wahl ist, müssen Sie sie mit Vorsicht anwenden. Wenn die Option nicht ordnungsgemäß verwendet wird, können Daten verloren gehen. Normalerweise lässt CA ARCserve RHA erst dann ein Switchover von einem Host zu einem anderen zu, wenn alle Daten synchronisiert sind. Dadurch wird verhindert, dass Benutzer einen veralteten Datensatz verwenden, der dann einen neueren Datensatz überschreibt. Bei Verwendung der Option "Aktiven Server wiederherstellen" werden die Benutzer von CA ARCserve RHA zwangsweise zu einem der Server geführt, ohne dabei zu berücksichtigen, auf welchem Server sich der richtige Datensatz befindet. Deshalb müssen Sie als Administrator manuell sicherstellen, dass sich auf dem Server, den Sie als aktiven Server definieren, der aktuelle Datensatz befindet.

Je nachdem, welchem Server Sie die aktive Rolle zuweisen möchten, wählen Sie entweder die Option *Master aktivieren* oder die Option *Replikat aktivieren*.

Wichtig! Wenn in einer Katastrophensituation ein legitimes Switchover durchgeführt wird und die Benutzer über einen gewissen Zeitraum zum Replikatserver umgeleitet werden, müssen alle am Replikat vorgenommenen Änderungen zurück auf den Master repliziert werden, bevor der Masterserver aktiviert wird. Die Verwendung von *Aktiven Server wiederherstellen* in einer solchen Situation führt zu Datenverlust.

Wiederherstellen von Servern

CA ARCserve RHA erkennt, ob ein Replikatserver derzeit aktiv ist und führt die Wiederherstellung automatisch aus. Kann die Wiederherstellung aus irgendeinem Grund nicht erfolgreich abgeschlossen werden, gehen Sie wie folgt vor:

- Verwenden Sie zuerst die Option "Aktiven Server wiederherstellen". Weitere Informationen finden Sie unter Aktiven Server wiederherstellen.
- Sollten Sie das Problem nicht mit Hilfe des Verfahrens "Aktiven Server wiederherstellen" beheben können, versuchen Sie, die IP-Adresse manuell zu entfernen. Weitere Informationen finden Sie im Thema Manuelles Wiederherstellen ausgefallener Server bei Verwendung der IP-Adressumleitung (siehe Seite 66).

Manuelles Wiederherstellen ausgefallener Server – IP-Adresse übertragen

Wenn IP-Umleitung verwendet wird, müssen Sie die IP-Adresse manuell entfernen. Dieses Verfahren eignet sich nicht für Szenarien, die die Umleitung vom Typ "IP-Adresse übertragen" (Hyper-V HA, CS HA) nicht unterstützen.

So stellen Sie einen ausgefallenen Server bei Verwendung der Umleitung vom Typ "IP-Adresse übertragen" wieder her:

1. Starten Sie den Masterserver ohne Netzwerkverbindung, um IP-Adresskonflikte zu vermeiden.
2. Entfernen Sie im Dialogfeld TCP/IP-Eigenschaften die zusätzliche IP-Adresse.
3. Starten Sie den Masterserver neu, und stellen Sie die Netzwerkverbindung wieder her.
4. Starten Sie das Szenario über den Manager, sofern es nicht bereits ausgeführt wird. (Ist die automatische umgekehrte Replikation aktiviert, wird das Szenario im Rückwärtsmodus ausgeführt, so dass der Replikatserver nun aktiv und der Masterserver auf Standby ist.)
5. Warten Sie, bis die Synchronisation abgeschlossen ist.
6. Führen Sie ein manuelles Switchover aus, um dem Masterserver wieder die aktive Rolle zuzuteilen. Es empfiehlt sich, dies außerhalb der normalen Geschäftszeiten durchzuführen.

Verwalten von Security Principal Names

Während einer DNS-Umleitung oder einer Umleitung vom Typ "IP-Adresse übertragen" werden die Security Principal Names (SPN) vom Master- auf den Replikatserver verschoben. Die folgende Liste zeigt die SPNs auf einem Beispielserver mit dem Namen "Exchange PRD1", in der Domäne "XOlab.com":

SPN	Beispiel-SPN
ExchangeMDB/<Master FQDN>	ExchangeMDB/ExchangePRD1.XOlab.ca.com
ExchangeMDB/<Master NetBios>	ExchangeMDB/ExchangePRD1
ExchangeRFR/<Master FQDN>	ExchangeRFR/ExchangePRD1.XOlab.com
ExchangeRFR/<Master NetBios>	ExchangeRFR/ExchangePRD1
SMTPSVC/<Master FQDN>	SMTPSVC/ExchangeRPD1.XOlab.com
SMTPSVC/<Master NetBios>	SMTPSVC/ExchangePRD1

Sie finden die Security Principal Names unter dem Computerobjekt im Active Directory. Im Falle eines Switchovers entfernt CA ARCserve RHA diese SPNs aus dem Computerobjekt des Masterservers und fügt Sie dem Computerobjekt des Replikatservers hinzu. Wenn der Replikatserver aktiv ist, werden die SPNs für den Master- und den Replikatserver im Computerobjekt des Replikatservers angezeigt.

Beispiel

Wenn ein Replikatserver in der gleichen XOlab.com-Domäne "ExchangeDR1" heißt, und dieses Replikat aktiv ist, werden folgende SPNs im Computerobjekt des Replikats angezeigt:

- ExchangeMDB/ExchangePRD1.XOlab.com
- ExchangeMDB/ExchangePRD1
- ExchangeRFR/ExchangePRD1.XOlab.com
- ExchangeRFR/ExchangePRD1
- SMTPSVC/ExchangePRD1.XOlab.com
- SMTPSVC/ExchangePRD1
- ExchangeMDB/ExchangeDR1.XOlab.com
- ExchangeMDB/ExchangeDR1
- ExchangeRFR/ExchangeDR1.XOlab.com
- ExchangeRFR/ExchangeDR1
- SMTPSVC/ExchangeDR1.XOlab.com
- SMTPSVC/ExchangeDR1

Ermitteln des SPN auf einem Server

Im Falle eines Switchback-Vorgangs zum Master werden die Exchange-SPNs des Masters vom Replikat-Computerobjekt entfernt und dann wieder zum Master-Computerobjekt in Active Directory hinzugefügt.

So ermitteln Sie die SPNs auf einem Server:

1. Melden Sie sich beim Masterserver an.
2. Öffnen Sie eine Eingabeaufforderung.
3. Geben Sie folgenden Befehl ein, und drücken Sie die Eingabetaste: "setspn -L <Master>".
4. Führen Sie denselben Befehl auch für das Replikat aus: "setspn -L <Replikat>".

   Wenn dieser Befehl ausgeführt wird, ist der Domänen-Controller, an den der Host gebunden ist, der Domänen-Controller, der abgefragt wird und der die Ergebnisse des Befehls zurückgibt.
5. Führen Sie auf dem Master- und auf dem Replikatserver den Befehl "SET" aus, um den Domänen-Controller zu ermitteln, an den beide gebunden sind: "SET LOGONSERVER".
6. Wiederholen Sie den Befehl "setspn -L" auf dem Master- und dem Replikatserver.

   Die Befehle sollten die gleichen Ergebnisse zurückgeben. Sollten die Befehle unterschiedliche Ergebnisse zurückgeben, ist ein Replikationsfehler bei dem Domänen-Controller aufgetreten. Wenn ein Szenario gestartet wird, fragt CA ARCserve RHA das Active Directory ab. Der Prozessdienst führt auf beiden Servern dieselben Befehle aus und vergleicht die Ergebnisse. Der Prozess auf dem Master fragt den Domänen-Controller ab, an den der Master gebunden ist, während der Prozess auf dem Replikat den Domänen-Controller abfragt, an den das Replikat gebunden ist.

Tritt ein Fehler wie "Die Sicherheitsattribute sind falsch" oder "Die Sicherheitsattribute sind inkonsistent" auf, bedeutet das, dass die SPNs entweder falsch sind basierend darauf, welcher Server als aktiv festgelegt ist, oder dass die Ergebnisse der Abfrage sich von beiden Domänen-Controllern unterscheiden.

Index

U

V

W